Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 257 317 314

Řízením redakce pověřen: Ing. Jiří Švec

Adresa redakce: Na Beránce 2, Praha 6 tel.(zázn.): 413 336 502,fax: 413 336 500 E-mail: redakce@kte.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 42 Kč.

Rozšiřuje ÚDT s.r.o., Transpress spol. s r. o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o. -Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 313, 257 317 312). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost MEDIASERVIS s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: 541 233 232; fax: 541 616 160; abocentrum@pns.cz; reklamace - tel.: 0800 -171 181.

Objednávky a predplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel./fax: 02/44 45 45 59, 44 45 06 97 - predplatné, tel./fax: 02/44 45 46 28 - administratíva E-mail: magnet@press.sk.

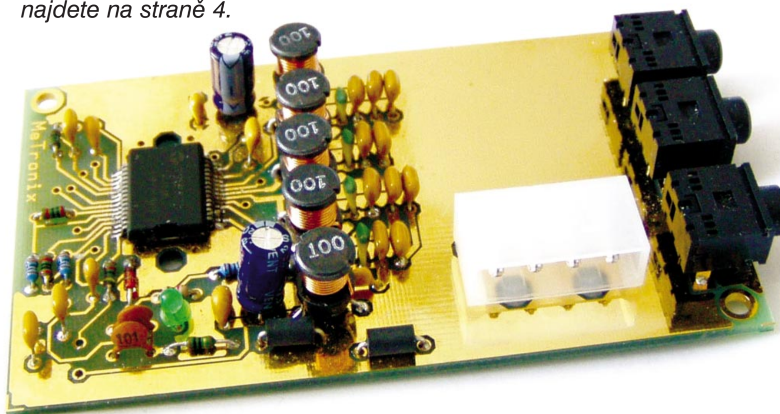
Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerci v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 314.

Inzerci v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 02/44 45 06 93.

MK ČR E 397

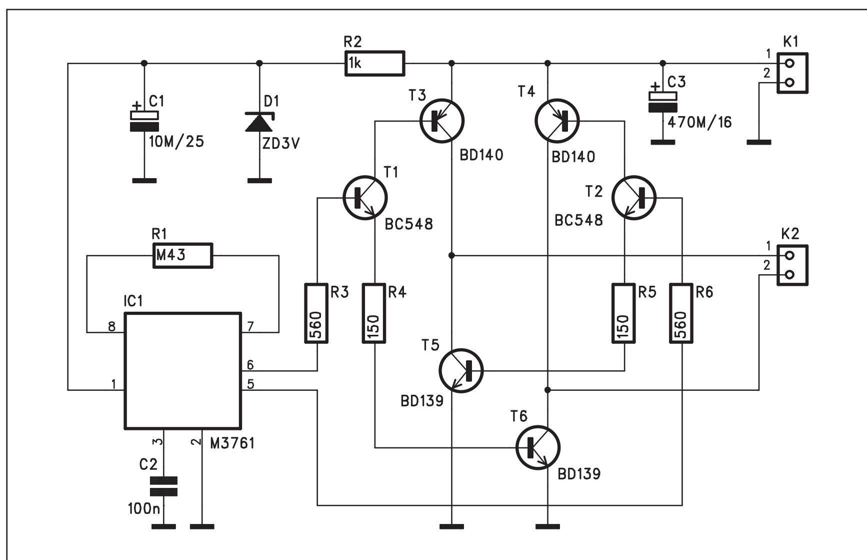
ISSN 0322-9572, č.j. 46 043



Stavebnici digitálního zesilovače najdete na straně 4.

Obsah

Šestitónová siréna



Obr. 1. Schéma zapojení obvodu sirény

Seznam součástek

A991020

R1	430 kΩ
R2	1 kΩ
R3, R6	560 Ω
R5, R4	150 Ω
C1	10 μF/25 V
C3	470 μF/16 V
C2	100 nF
IC1	M3761
D1	ZD 3 V
T1-2	BC548
T5-6	BD139
T3-4	BD140
K1-2	PSH02-VERT

Na trhu existuje velmi široká nabídka obvodů pro konstrukci sirén, melodických zvonků a podobných zařízení. V následujícím zapojení je použit obvod M3761 výrobce Mosdesign Semiconductor Group, generující šestitónový výstupní signál. Ten je přes jednoduchý nf zesilovač připojen k vhodnému reproduktoru (siréně).

Popis

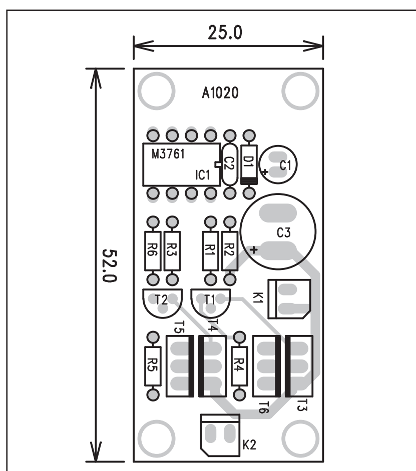
Schéma zapojení obvodu sirény je na obr. 1. Základ tvoří výše zmíněný obvod M3761 v provedení DIP8. Na vývodech 5 a 6 je symetrický výstupní signál. Ten budí dva komplementární zesilovací stupně s tranzistory BD138 a BD139. Ty jsou zapojeny do můstku, což prakticky zdvojnásobuje dosažitelné výstupní napětí. Napájení obvodu je +12 V z konektoru K1, reproduktor (siréna) se připojuje ke konektoru K2.

Stavba

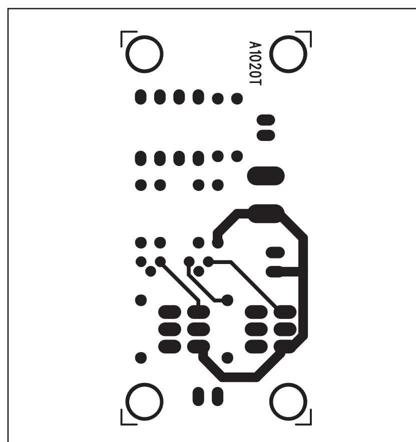
Obvod sirény je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 52 x 25 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Obvod neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže po osazení a zapájení součástek by měl být připraven k činnosti. Výhodou je poměrně značná úroveň výstupního signálu, blízká napájecímu napětí, což umožňuje dosáhnout relativně vysoké hlasitosti alarmu.

Závěr

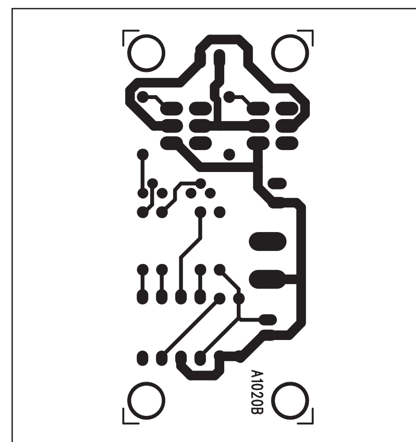
Popsaná siréna je vhodná pro všechna běžná poplachová zařízení, napájená standardně napětím +12 V. Možná bude trochu obtížnější nalézt dodavatele obvodu M3761, ale podobně koncipované zapojení lze samozřejmě vytvořit i s jiným (dostupnějším) obvodem.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce sirény



Obr. 3. Obrazec desky spojů sirény (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů sirény (strana BOTTOM)

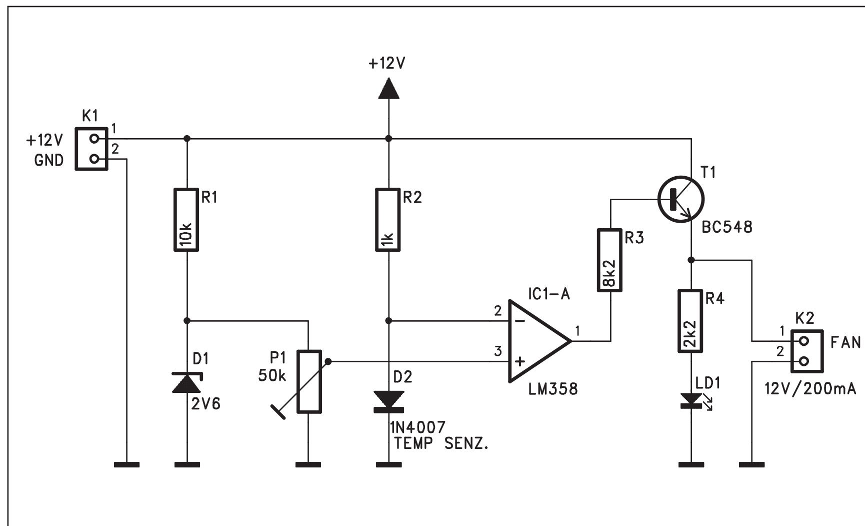
Teplotní spínač ventilátoru

Miniaturizace moderní elektroniky sice na jednu stranu přináší úspory ve spotřebě energie, na druhé straně ale současně zvyšuje nároky na chlazení aktivních polovodičových součástek. Mnoho přístrojů dnes používá nucené chlazení malým stejnosměrným ventilátorem. Protože nutnost chlazení je často závislá na okolní teplotě a okamžitém provozním režimu zařízení, je výhodné spínat ventilátor pouze v případě zvýšení teploty v přístroji. Jednoduchý teplotní spínač, který lze díky malým rozměrům snadno vestavět do zařízení, je popsán v následující konstrukci.

Popis

Schéma zapojení teplotního spínače je na obr. 1. Snahou bylo docílit co nejnižší pořizovací náklady. Proto byla jako teplotní senzor vybrána běžná křemíková dioda místo jinak často používaného polovodičového čidla (např. z řady KTY81 apod.).

Obvod je napájen z externího zdroje +12 V. Toto napětí je často v zařízení k dispozici a nemusíme tedy zajišťovat další zdroj. Referenční napětí je získáno Zenerovou diodou D1 s napětím 2,6 až 2,7 V. To je přivedeno na neinvertující vstup nízkopříkonového operačního zesilovače LM358 IC1A. Na invertující vstup je přivedeno napětí ze snímače teploty, tvořeného diodou D2 1N4007. Ta může být umístěna na desce spínače, případně na chladiči apod. Výstup operačního zesilovače je přiveden na bázi tranzistoru T1, v jehož emitoru je přes konektor K2 zapojen motorek ventilátoru. Pokud stoupne teplota, sníží se úbytek napětí na diodě D2, výstupní napětí operačního zesilovače IC1A se zvýší a tím se zvýší i napětí na motoru a jeho otáčky. Vzhledem k otevřené smyčce zpětné vazby IC1A a jeho značnému zesílení má obvod charakter spíše spínače než plynulé regulace otáček v závislosti na teplotě.



Obr. 1. Schéma zapojení teplotního spínače

Stavba

Obvod spínače je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 31 x 22 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Zapojení je zcela triviální a jeho stavbu zvládne i začínající elektronik.

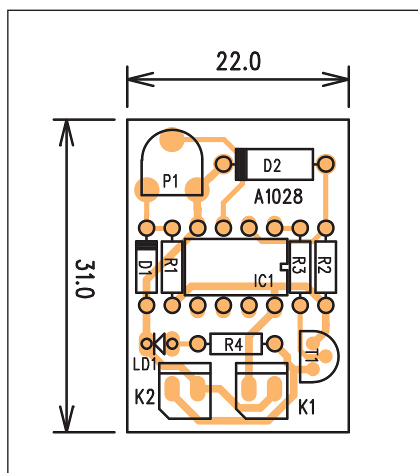
Seznam součástek

A991028

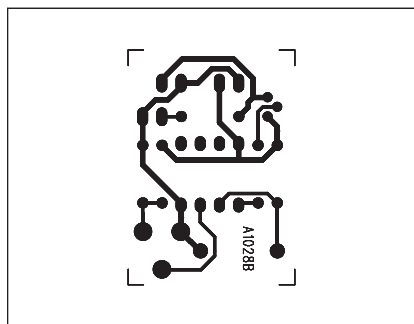
R1	10 kΩ
R2	1 kΩ
R3	8,2 kΩ
R4	2,2 kΩ
IC1	LM358
T1	BC548
D1	ZD 2,6 V
D2	1N4007
LD1	LED3
P1	PT6-H/50 kΩ
K1-2	PSH02-VERT

Závěr

Popsaný spínač ventilátoru můžeme doplnit prakticky do libovolného zařízení pro zlepšení jeho chlazení, eventuelně v případě, že je již instalován ventilátor s trvalým provozem, doplnit obvod o spínání pouze při překročení nastavené teploty.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce teplotního spínače



Obr. 3. Obrazec desky spojů spínače (strana BOTTOM)

Digitální zesilovač pro PC

Pavel Meca

V současnosti si nelze představit PC bez audio výstupu pro multimediální aplikace.

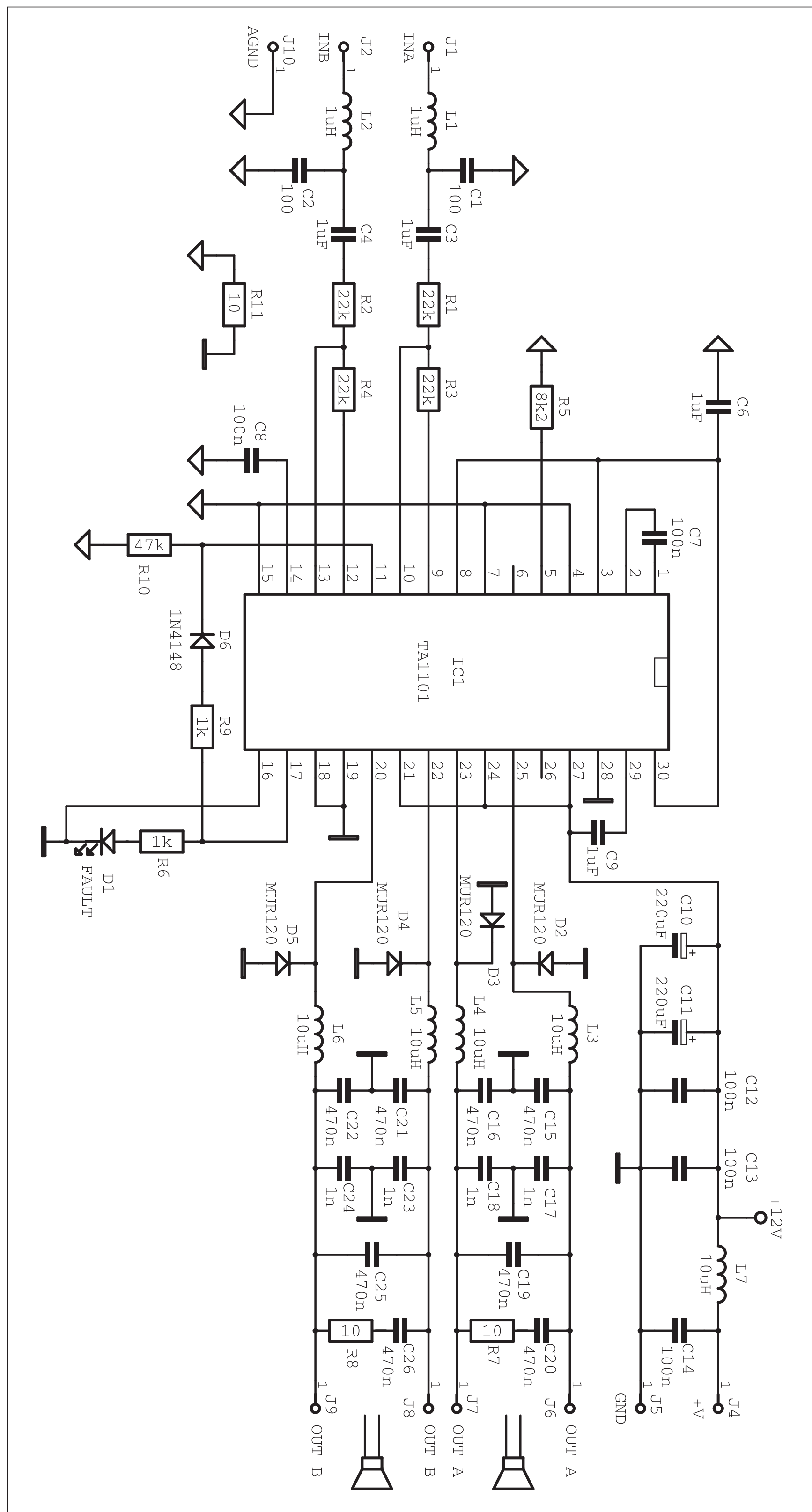
Možná si někdo řekne, že v době, kdy jsou nabízeny v obchodech komplety soustav se zesilovačem je zbytečné dělat si zesilovač pro PC doma. Většina prodávaných sestav má ale velmi malý výkon a kvalita reprosoustav bývá často velmi nízká. Samozřejmě, že ne všechny jsou v nízké kvalitě, je to ale i otázka peněz. Každý, kdo uslyšel popsaný zesilovač s lepšími dvoupásmovými reprosoustavami, byl nadšen. Tento zesilovač má velmi dobrou dynamiku, malý šum a zkreslení. K zesilovači lze připojit i kvalitnější reproduktorové soustavy. Zvuk ze zesilovače je výrazně lepší než z běžně používaných obvodů TDA v aktivních reproduktorech pro PC. Jeho jedinou nevýhodou je poněkud vyšší cena. Jak to ale bývá, kvalita se neprodává na tržnicích.

Technické parametry zesilovače:

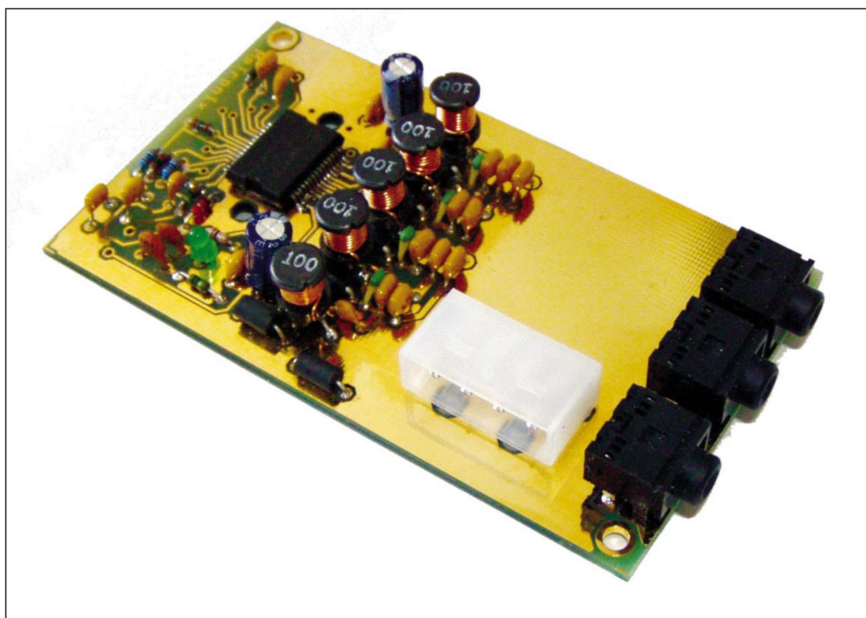
Napájecí napětí:	12 až 16 V
Výstupní výkon:	2 x 12 až 16 W / 4 ohmy?
Zkreslení (THD+N):	0,04 % / 9 W / 4 ohmy
Kmitočtový rozsah:	20 - 20.000 kHz +/- 0,5 dB
Účinnost:	min. 81 % / 4 ohmy
Dynamický rozsah:	102 dB
Odstup S/N - A křivka:	89 dB
Oddělení kanálů:	55 dB
Výstupní proud:	7A max.
Třída zesilovače:	"D"

Popis zapojení

Pro zesilovač do PC byl zvolen zesilovač pracující ve třídě "D" - tzv. digitální zesilovač, nazývaný též jako zesilovač PWM. Zde je použit obvod TA1101B od firmy Tripath. Ten je pouze v SMD provedení. Jeho hlavní předností je vysoká účinnost, což je pro použití v PC výhodné z důvodu vynechání chladiče. To zajistí malé rozměry a minimální zatížení zdroje v PC. Pro správnou funkci zesilovače je třeba použít v PC zdroj s výkonem min. 250 W. Pokud se použije dostatečně výkonný zdroj, můžeme použít dva moduly zesilovače pro čtyřkanálovou reprodukci.



Obr. 1. Schéma zapojení digitálního zesilovače pro PC



V konstrukci je použito doporučené zapojení výrobce obvodu. Vstupní signál je veden přes vf filtr tvořený feritovými válečky a kondenzátory C1 a C2. Podle výstupního napětí zvukové karty můžeme nastavit základní zesílení zesilovače. Podle toho se osadí na pozicích R1 a R2 hodnota 22 k pro menší zesílení a hodnota 10 k pro potřebné větší zesílení zesilovače. Zesílení se řídí stejným vztahem jako pro klasický operační zesilovač s invertujícím vstupem.

Zesilovač má oddělené země - jedna je tzv. signálová, která se používá pro vstupní audio signál a druhá je tzv. zem digitální, která se používá pro výkonovou část. Obě tyto země jsou propojeny pouze přes odpor R11. Použití odporu zlepší odolnost zesilovače proti rušení ze strany napájení. Pro další omezení rušení je použita v napájení cívka L7.

Zesilovač je zapojen pro každý kanál jako můstkový, čímž se dosáhne většího výkonu při napájení 12 V a odpadá nutnost použití výstupního oddělovacího kondenzátoru. Na výstupu každého digitálního zesilovače musí být dolní propust. Zde je tvořena LC členem na každém výstupu zesilovače. Zapojení této propusti je relativně složité, ale je zde potřeba dokonale odfiltrovat vzorkovací kmitočet zesilovače. Diody D2 a D5 chrání výstup proti napěťovým špičkám při zkratu výstup a při připojení reproduktoru na výstup při velkém vybuzení.

Zesilovač je odolný proti zkratu výstupu proti zemi nebo zkratu obou výstupů navzájem a má vestavěnou tepelnou pojistku, která zesilovač zablokuje při dosažení teploty čipu 155°C. Z výstupu FAULT se přes odpor R6 a diodu D6 obvod TA1101B znovu nastartuje při chybovém stavu. Dioda D1 LED indikuje tento chybový stav. Je použit typ pro malý proud nebo typ s vysokou svítivostí.

Konstrukce

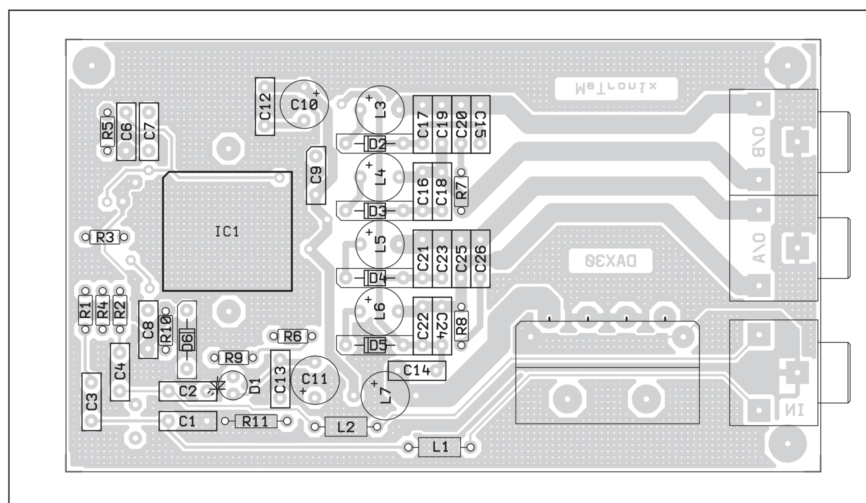
Zesilovač je zapojen na dvoustranné desce plošných spojů. Dvoustranná deska je nutností pro tento typ zesilovače, kdy potřebujeme velké plochy mědi z důvodu odvodu tepla z obvodu TA1101B a také pro stínění zesilovače. Z tohoto důvodu není deska PS ze strany obvodu TA1101B pokryta nepájivou maskou.

Jako první je třeba osadit obvod TA1101B, protože součástky okolo by komplikovaly jeho připájení. Pro připájení obvodu nelze použít pistolovou páječku ale pouze kvalitní hrotovou páječku ! Před osazením obvodu TA1101B je nutno potřít jeho spodní kovovou plošku silikonovou vazelínou pro lepší odvod tepla do desky PS. Pokud se tato vazelína nepoužije, je tu riziko, že bude obvod vypínat z důvodu jeho přehřátí během provozu. Pak osadíme ostatní součástky - odpory a kondenzátory. Dioda LED se zasadí do desky na doraz. Jako poslední se zapájí cívky L3 až L6. Tyto cívky leží na diodách D2 až D5.

Pro připojení reproduktorů a analogového signálu ze zvukové karty jsou použity kvalitní stereofonní konektory JACK. Reproduktory jsou připojeny na tzv. živé kontakty konektoru JACK 3,5 mm. Zemní vývod je nezapojen. Pro připojení napájení je použit standardní napájecí konektor používaný v PC.

Deska zesilovače se připevní k plechu, který se používá pro zakrytí volných pozic v PC (na fotografii je zesilovač bez tohoto plechu). Do plechu se vyvrtají tři otvory pro konektory a dva pro malé úhelníky, které mechanicky spojí zesilovač s plechem. Zesilovač je nejvhodnější umístit na pozici, která je nejdále od ostatních přídavných desek - nejlépe až jako poslední, kdy strana skříně PC je jako stínění zesilovače.

Pro první testování zesilovače je vhodné použít laboratorní zdroj. Protože zdroj PC je velmi tvrdý, mohlo by v případě nějakého problému v zapojení dojít k poškození obvodu TA1101B. Napětí zdroje se nastaví na max. 15 V. K propojení zesilovače a zvukové karty se použije krátký stíněný kabel s konektory JACK na obou koncích.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce digitálního zesilovače pro PC

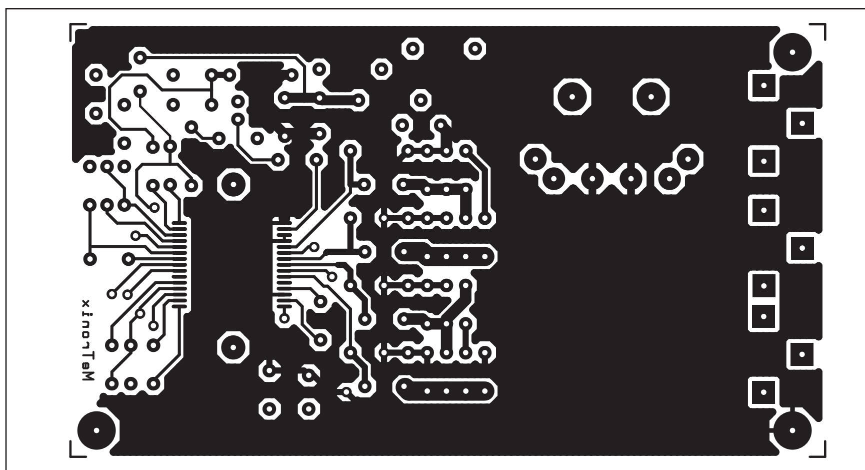
Seznam součástek

R1, R2 . . . . 22 kΩ (10 kΩ)
R3, R4 . . . . 22 kΩ
R5 . . . . 8,2 kΩ
R6, R9 . . . . 1 kΩ
R7, R8, R11 . . . . 10 Ω
R10 . . . . 47 kΩ

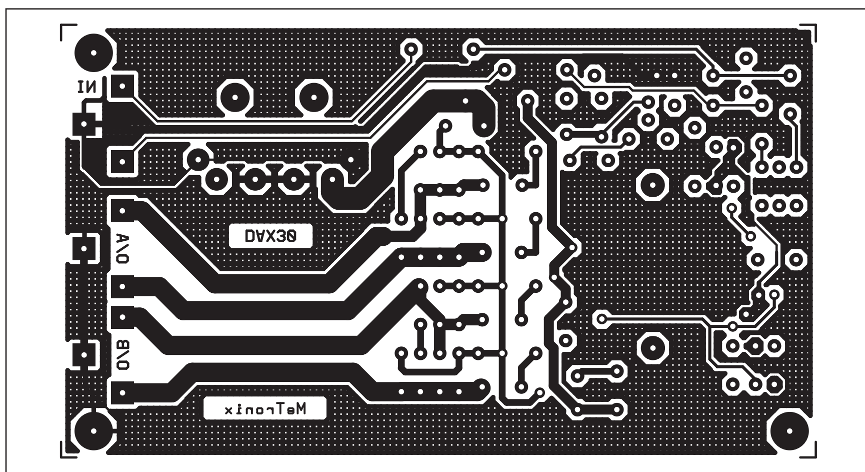
C1,C2 . . . . 100 µF
C3,C4 . . . . 1 µF
C6, C9 . . . . 1 µF
C7,C8 . . . . 0,1 µF
C12,C13 . . . . 0,1 µF
C14 . . . . 0,1 µF
C15,C16,C19,C20 . . . . 0,47 µF
C21,C22,C25,C26 . . . . 0,47 µF
C17,C18,C23,C24 . . . . 1 nF
C1, C10 . . . . . . 220 uF/16 V Low ESR

IC1 . . . . TA1101B
D1 . . . . LED 3 mm LOW POWER
D2-D5 . . . . MUR120
D6 . . . . 1N4148

L1,L2 . . . . feritová perla
L3-L6, L7 . . . . cívka 10 µH / 3 A
napájecí konektor pro PC
deska PS
3 ks konektor JACK 3,5 mm do PS



Obr. 3. Obrazec desky spojů digitálního zesilovače pro PC (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů digitálního zesilovače pro PC (strana BOTTOM)

Zesilovač je sice navržen pro instalaci do PC, ale je jej možno použít i pro aplikace s napájením z autobaterie. Pokud by byl problém s chlazením obvodu TA1101B, je možno přidat jeho přídavné chlazení. Deska zesilovače je pro něj navržena. Toto chlazení se dá zhotovit z kousku oboustranného cuprextitu nebo hliníkového plechu, který se připevní na obvod přes dva šroubky M3.

Závěr

Popsaný zesilovač je možno objednat jako stavebnici u firmy *MeTronix, Masarykova 66, 312 00 Plzeň, tel. 377 267 642, e-mail: paja@ti.cz* (viz také *www.metronix.cz*). Cena stavebnice je 720,- Kč. Součástí stavebnice je i propojovací kabel ke zvukové kartě o délce 15 cm. Označení stavebnice je DAX30.

ZAJÍMAVOSTI

Elektronická komunikace s úřady by měla být levnější, navrhuje MI

Elektronická agenda by měla být osvobozena od správních poplatků. Navrhuje to ministerstvo informatiky v novém zákoně o správních poplatcích, který v současnosti projednává poslanecká sněmovna, sdělila ČTK mluvčí resortu Klára Volná.

Od všech poplatků do výše 2000 Kč by měly být osvobozeny správní úkony, které uživatel provede přes internet s využitím zaručeného elektronického podpisu. Za jeho zřízení se však v současnosti platí kolem 700 korun. Po vstupu zákona v platnost bude od poplatků osvobozeno například odhlášení změny místa trvalého pobytu, žádost o vydání výpisu z rejstříku trestů nebo žádost o vydání výpisu z katastru nemovitostí. Tyto úkony lze již nyní kompletně vyřídit elektronicky. Ministerstvo informatiky slibuje, že počet elektronických agend postupně poroste.

Celkem Češi letos na poplatcích zaplatí asi šest miliard korun, tedy necelých 600 Kč na obyvatele.

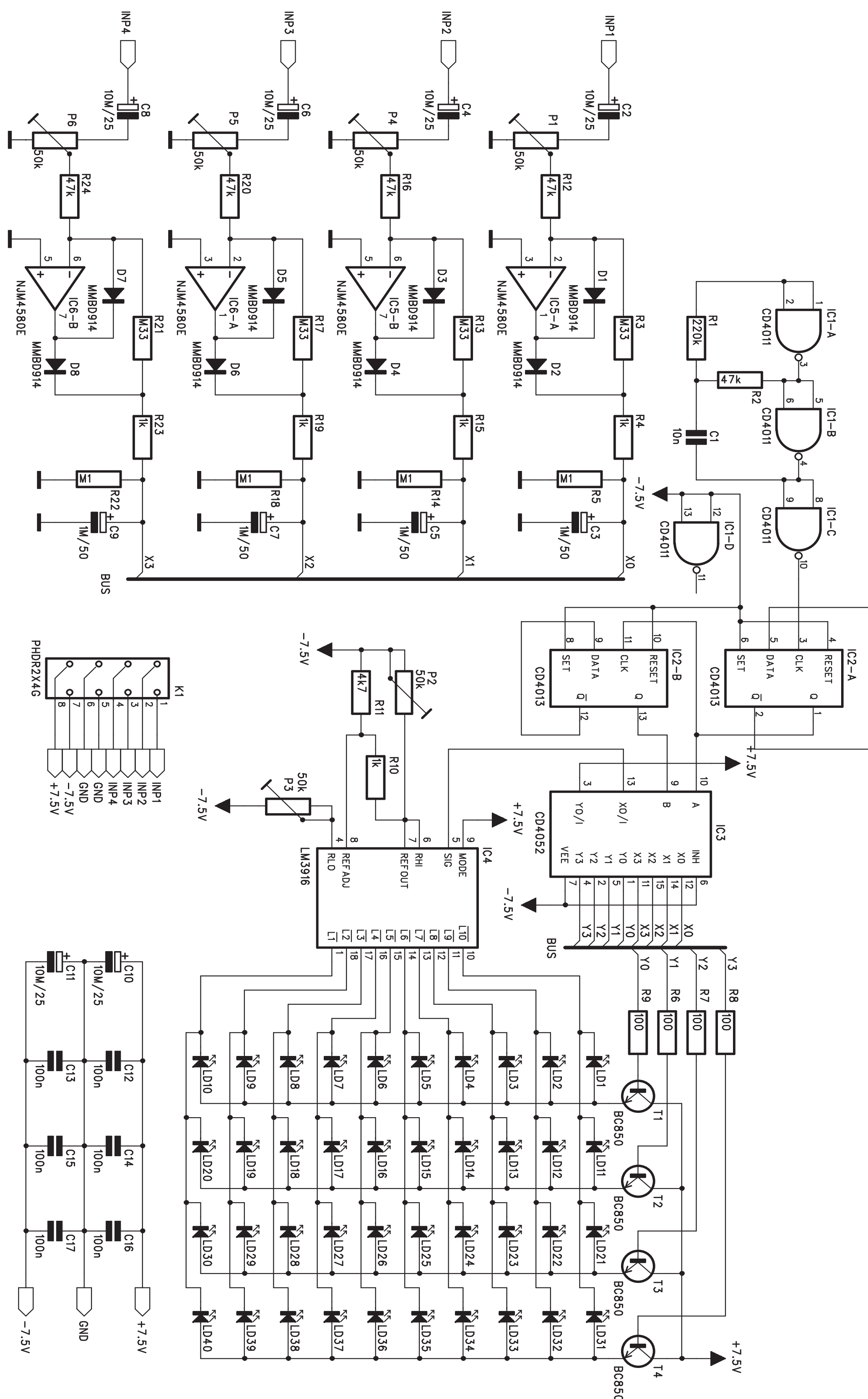
Zdroj: ČTK

Internetové kavárny slaví desáté výročí

3. 9. 2004 15:37 - Je tomu již deset let, co byla ve Velké Británii otevřena první internetová kavárna. Tato internetová kavárna nese název Cyberia a svému účelu slouží dodnes. Za hodinu připojení v této kavárně, které bylo zhruba padesátkrát pomalejší než v současnosti, uživatel tehdy zaplatil 3 libry (cca 140 Kč).

Zdroj: BBC

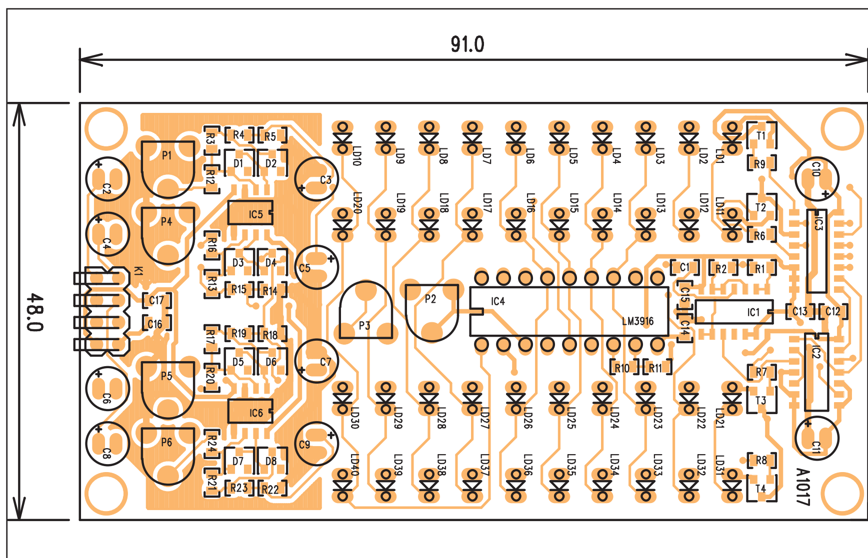
Čtyřnásobný VU metr s LM3916



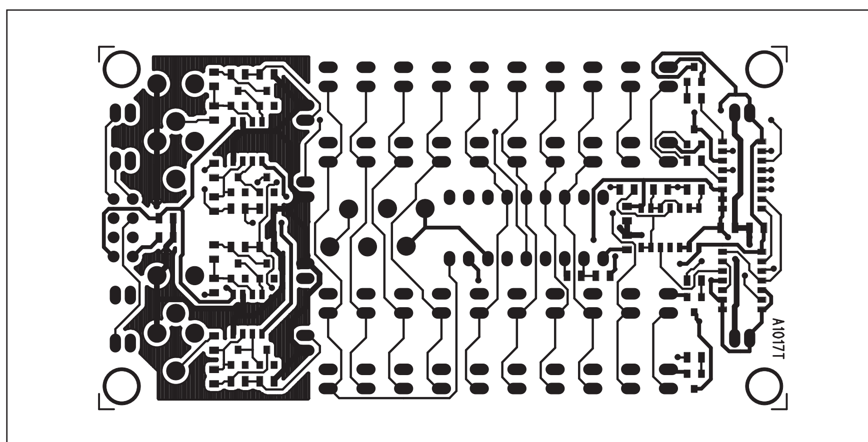
Obr. 1. Schéma zapojení VU metru

Obvody řady LM3911 až LM3916 jsou zřejmě nejčastěji používané budiče LED pro indikátory vybuzení. Obvody obsahují integrovaný odporový dělič s deseti komparátory, na jejichž výstupy se připojují indikační LED. Jednotlivé typy se liší pouze dělicím poměrem odporového děliče a tím současně průběhem stupnice, LM3914 je lineární, LM3915 je logaritmický s rovnoměrným krokem 3 dB a LM3916 je též logaritmický, ale s průběhem optimalizovaným pro použití ve VU metrech. Pro nižší úrovně je krok hrubší, až 10 dB, kdežto okolo úrovně 0 dB je pouze 1 až 2 dB.

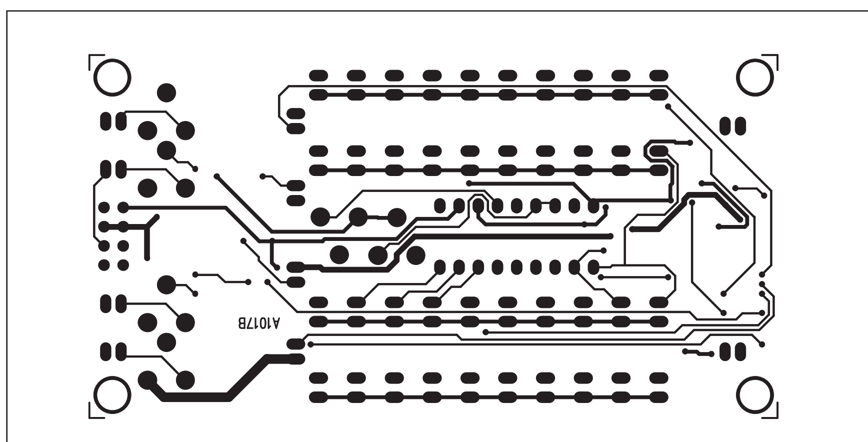
Výhodou obvodů LM391x je snadná použitelnost, nevýhodou vyšší cena, zejména u vícekanálových provedení. Čemu lze do značné míry kompenzovat zapojením v multiplexním režimu. Jeden obvod LM3916 řídí současně 4 sloupce VU metru.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce VU metru



Obr. 3. Obrazec desky spojů VU metru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů VU metru (strana BOTTOM)

Popis

Schéma zapojení VU metru je na obr. 1. O buzení sloupce LED se stará obvod LM3916. K jeho výstupům jsou paralelně připojeny čtyři sloupce LED. Ty jsou postupně připojovány k napětí +7,5 V přes čtveřici tranzistorů T1 až T4.

Řízení multiplexu zajišťuje dvojnásobný přepínač CMOS CD4052 (IC3). Jedna polovina spíná tranzistory T1 až T4, druhá připojuje postupně jednotlivé vstupní signály k budiči LM3916. Obvod IC3 je řízen dvojicí klopných obvodů MOS4013 (IC2), které jsou buzeny generátorem složeným z hradel obvodu MOS4011 (IC1).

Seznam součástek

A991017

R1	220 kΩ
R2, R12, R16, R20, R24	47 kΩ
R7-9, R6	100 Ω
R11	4,7 kΩ
R3, R13, R17, R21	330 kΩ
R4, R19, R15, R23, R10	1 kΩ
R18, R22, R14, R5	100 kΩ
C2, C4, C6, C8, C10-11	10 μF/25 V
C5, C9, C3, C7	1 μF/50 V
C1	10 nF
C12-17	100 nF
IC1	CD4011
IC2	CD4013
IC3	CD4052
IC4	LM3916
IC5-6	NJM4580E
D1-8	MMBD914
LD1-40	LED3
T1-4	BC850
P1-6	PT6-H/50 kΩ
K1	PHDR2X4G

Jednotlivé analogové vstupy jsou přivedeny konektorem K1 na vstupy aktivních usměrňovačů, realizovaných dvěma obvody NJM480E (IC5 a IC6). Citlivost jednotlivých kanálů se nastavuje trimry P1 až P4 na jejich vstupech. Nf signál je po usměrnění vyfiltrován a přiveden na vstup analogového přepínače IC3.

Obvod VU metru je napájen z externího zdroje symetrického napětí ±7,5 V. To by nemělo být vzhledem k mezním parametrům obvodů CMOS (18 V) překročeno.

Stavba

Obvod VU metru je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 91 x 48 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Připojíme napájecí napětí. Trimrem P3 se nastavuje základní odpor děliče vůči zápornému pólu napájení, tedy nulová úroveň, ke které se vztahuje indikace VU metru. Trimr P2 nastavuje základní citlivost obvodu LM3916.

Jednotlivé vstupní úrovně nastavíme podle potřeby trimry P1, P3 až P5. Vzhledem ke snaze o minimální vnější rozměry je konstrukce realizována součástkami v SMD provedení. Všechny díly s výjimkou LED jsou pájeny na horní stranu desky spojů, LED jsou připájeny z druhé strany. Ideální je zapájet LED pomocí šablony, kterou může být například vyvrtaný horní panel zařízení, do kterého bude indikátor zabudován.

Závěr

Popsaný VU metr je ekonomickou variantou vícekanálového indikátoru k běžně používanému zapojení, používajícímu jeden obvod LM391x na jeden kanál. Cena tří hradel CMOS je pouze zlomková vůči ceně tří obvodů LM3916.

Projektory se budou prodávat čím dál více

Asociace prodejců prezentační techniky (APPT) si pozvala na druhý zářijový den novináře do pražského hotelu Diplomat, aby je seznámila se svými aktivitami i novinkami v oboru prezentační techniky. APPT vznikla v roce 1998 a sdružuje společnosti AV MEDIA, s.r.o., COMPLEX, spol. s r.o., CUE, a.s., IMAGE CZ, s.r.o. , MEDIATRONIC, spol. s r.o., a NOWATRON ELEKTRONIK, spol. s r.o. Cílem sdružení je propaguje obor prezentační techniky a poskytuje relevantní informace o něm. Kromě toho garantuje kvalitu služeb poskytovaných členy asociace.

Jako host vystoupil na tiskové konferenci pan Colin Messenger, který je Senior Business Consultant v britské poradenské společnosti DTC zabývající se výzkumem trhu v oboru prezentační techniky. Pan Colin Messenger vede program výzkumu interaktivních tabulí a v posledních 3 letech byl členem poroty AV Awards. Ve svém příspěvku uvedl: "Očekáváme, že objem prodaných projektorů v regionu EMEA (Evropa, Střední Východ, Afrika) vzroste v příštích čtyřech letech o 110% a v ČR to bude ještě více."

Podíváme-li se na situaci na světovém trhu s projektory, zjistíme, že počet prodaných projektorů neustále stoupá a co víc tempo růstu se neustále zvyšuje. V roce 2001 bylo na celém světě prodáno 1.370.228 projektorů. O rok později to bylo 1.874.706 projektorů a loni 2.572.601. Za letošek se zatím prodalo 3.634.665. Vyhlídky do příštích let vypadají více než růžově. Příští rok by se mělo prodat 5.056.842, v roce 2006 by to mělo být již 6.611.283 a v roce 2007 by měl počet prodaných projektorů dosáhnout 8.340.273. Což je přímo astronomický nárůst.

Co se týče regionálního rozložení prodeje, tak zde situace o poznání klidnější a podíly jednotlivých oblastí se za poslední tři příliš nezměnily. Nejvíce projektorů se prodá v oblasti EMEA, na kterou připadá 40 % a tento podíl zvolna narůstá. Na druhém místě se umístili Ameriky s podílem 33 % a zbylých 27 % připadá na Asii a Pacifik.

Nás ovšem spíše než celý svět, zajímá oblast EMEA, do které patří i Česká republika. Tato oblast má z hlediska počtu prodaných projektorů největší potenciál. V roce 2001 připadalo na tuto oblast pouhých 509.146 prodaných projektorů, ale jejich počet každý rok výrazně stoupal až na letošních prozatímních 1.535.986. Do roku 2007 by měl počet prodaných projektorů vystoupat až 3.225.161. Což představuje nárůst o 110% v příštích čtyřech letech.

Situace v Česku je ovšem ještě dramatičtější. V roce 2001 se u nás prodalo pouhých 2.594 o rok později to bylo 4.055, ale skutečný boom nastal až v roce 2003, kdy se prodalo již 9.041 projektorů. Za letošek je to zatím 13.757 a na příští rok je očekáváno 19.096 prodaných projektorů. Rok následují by to mělo být již 26.439 a v roce 2007 by měl tento počet dosáhnout hodnoty 34.244.

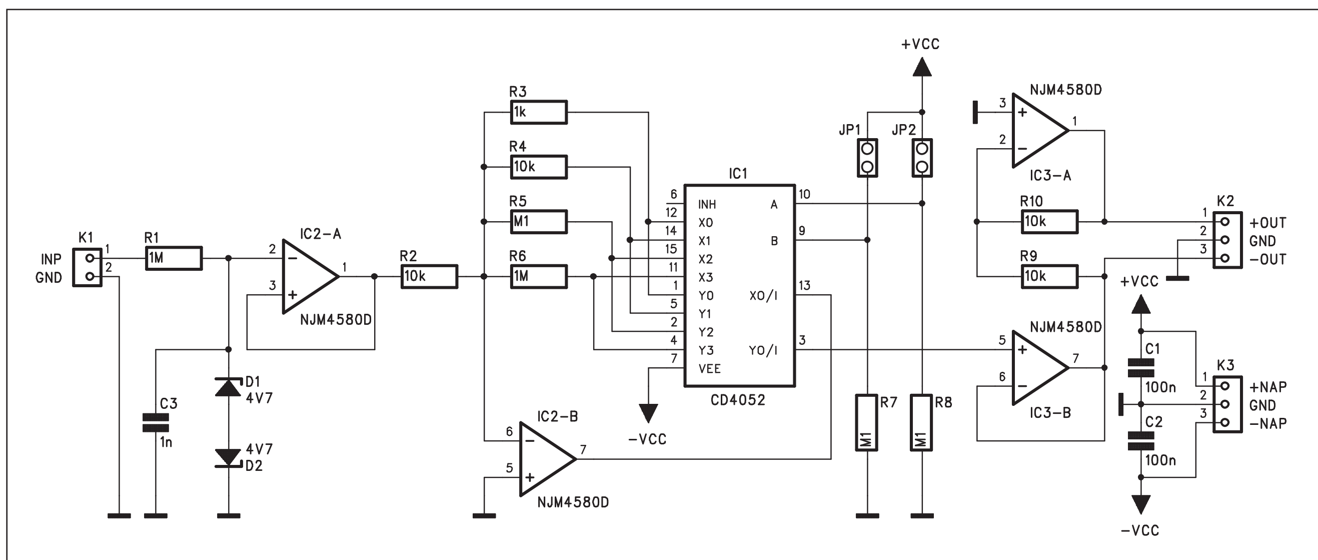
Tyto optimistické prognózy jsou založené na faktu, že z 95 000 konferenčních míst v České republice je projektory vybaveno pouhých 10 %. Ve školství je situace ještě zoufalejší z 97.000 školních tříd je projektor pouze v 5 % z nich. Podíváme-li se teď na způsob užití projektorů, tak zjistíme, že v současné době je 59 % projektorů využito v podnikové sféře, na instituce připadá 27 % a na domácnosti 13 %. Podle předpovědí by měl do roku 2006 klesnout podíl podnikové sféry na 48 %, zatímco instituce by se měly dostat na 30 % a domácnosti na 22 %.

Skutečnost však může být nakonec jiná. Záleží na tom jak bude stát investovat do technického vybavení svých institucí a to se týká především oblasti školství.

V současné době se na českém trhu, který je poměrně malý, uchází o přízeň zákazníků na dvacet výrobců. Mezi nimiž v současnosti kraluje Hitachi s podílem 10,9%, za kterým následují InFocus s 8,9 % a Epson s 8,2 %. Specifičnost českého trhu spočívá v jeho omezenosti. Stačí, aby některý výrobce udělal razantní kampaň, na jejímž základě prodá o několik tisíc projektorů více a už se to projeví na jeho pozici na žebříčku značek.

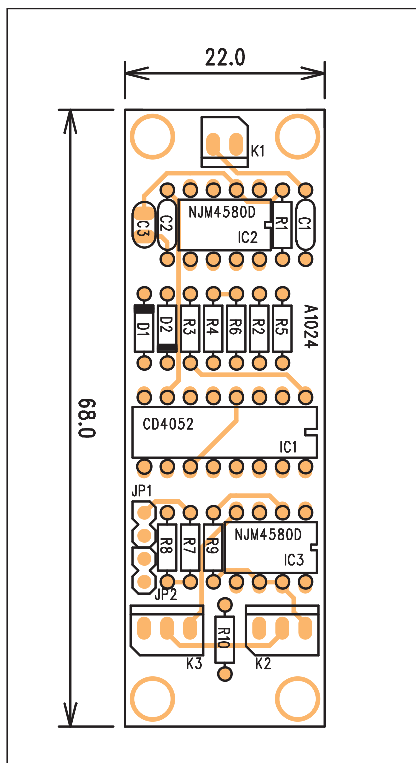
Literatura: Pavel Škopek
www.technet.cz

Nf zesilovač s definovaným ziskem



Obr. 1. Schéma zapojení zesilovače

Při různých měřeních v nf technice, ale i při jiných příležitostech se vyskytne potřeba zajistit přesně definovaný zisk zesilovače. Obvodové řešení, zaručující zesílení od 1/10 do 100 s dekadickým, krokem je uvedeno v následující konstrukci.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce zesilovače

Popis

Schéma zapojení zesilovače je na obr. 1. Vstupní signál je přiveden na konektor K1, za ním následuje první zesilovací stupeň s operačním zesilovačem IC2A. Ten má jednotkové zesílení a slouží jako impedanční transformátor. Pro řízení zisku je zde použit elektronický přepínač CMOS 4052. První čtveřice vstupů přepínače (X1 až X3) je připojena na čtyři odpory R3 až R6, které jsou zapojeny ve zpětné vazbě obvodu IC2B. Druhé čtyři vstupy (Y1 až Y3) připojují výstupy jednotlivých děličů na výstup obvodu. Výstupní signál je následně zesílen obvodem IC3B. Volný obvod IC3A je využit k vytvoření inverzního výstupního signálu. Mezi oběma výstupy máme tedy k dispozici symetrický výstupní signál.

Požadované zesílení se nastavuje dvojitým DIP přepínačem S1, který je připojen k adresovacím vstupům A a B obvodu MOS4052.

Zesilovač je napájen z externího zdroje symetrického napětí ±15 V přes konektor K2. Symetrické výstupní napětí je vyvedeno na konektor K3.

Stavba

Nf zesilovač je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 68 x 22 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení neobsahuje žádné nastavovací prvky, zesílení je dáno výhradně nastavením přepínače S1. Stavba je jednoduchá a neměl by s ní mít problémy ani začínající elektronik.

Závěr

Popsaný zesilovač umožňuje přesně definovat zesílení v krocích 0,1x, 1x, 10x a 100x.

Seznam součástek

A991024

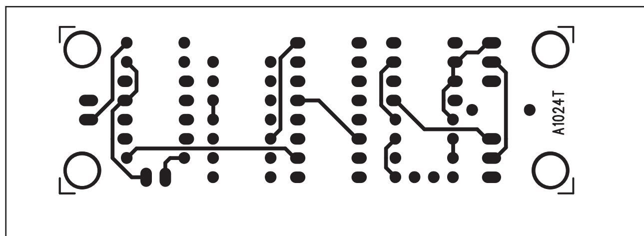
R1, R6 . . . . 1 MΩ
R3 . . . . 1 kΩ
R4, R2, R9-10 . . . . 10 kΩ
R8, R5, R7 . . . . 100 kΩ

C1-2 . . . . 100 nF
C3. . . . . 1 nF

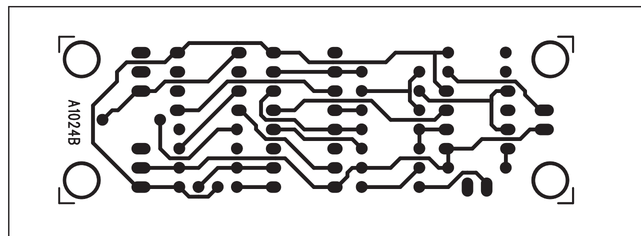
IC1 . . . . CD4052
IC2-3 . . . . NJM4580D

D1-2. ZD 4,7 V

JP1-2 . . . . JUMP2
K1 . . . . PSH02-VERT
K2-3. . . . . PSH03-VERT



Obr. 3. Obrazec desky spojů zesilovače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů zesilovače (strana BOTTOM)

Nejtenčí počítač světa



Výrobce nejprodávanějšího digitálního přehrávače hudby iPod, americká počítačová legenda Apple, včera představil nástupce svého úspěšného osobního počítače iMac, který svého času vzbudil skutečnou senzaci a stal se počítačovou legendou. V jeho konstrukci se společnost Apple v roce 1998 vrátila k počítačovým kořenům a představil po mnoha letech skutečný all-in-one počítač, který se nesestává z tradičního boxu a obrazovky, ale z monitoru, který v sobě skrývá všechny komponenty. K němuž se připojily už jen klávesnice a myš. Kromě toho si původní iMac získal své příznivce i neotřelými liniemi a barevnými průhlednými kryty, které dávaly možnost nakouknout do útrob počítače. Celkově se tohoto modelu prodalo přes 6 milionů kusů.

Druhá generace iMaca, která se objevila v roce 2002, opustila klasické CRT obrazovky a dala přednost LCD displejům. Ostatně zakladatel společnosti Apple Steve Jobs při představení tohoto modelu prohlásil: " Myslím, že dnes nastala oficiální smrt CRT monitorů." Díky tomuto kroku však došlo k oddělení displeje a samotného počítače. Druhý iMac měl vlastně podobu polokoule, která skrývala počítač, nad kterou visel na pohyblivém rameni LCD displej. Někomu připomínal jeho design stojací lampu. Steve Jobs ho naopak přirovnal ke slunečnici.

Nový iMac G5 se vrací k all-in-one řešení, jakým se proslavil původní iMac a vzbuzuje i podobné pozdvižení, protože inženýrům Applu se podařil skutečně husarský kousek, když se jim podařilo všechny počítačové komponenty vměstnat do širokoúhlého LCD monitoru, který je sice poněkud silnější než obyčejné LCD monitory, přesto se však podle viceprezidenta Apple pro marketing Philip Schiller jedná o nejtenčí počítač na světě.

Nový iMac se začne prodávat v polovině září a k dispozici budou tři varianty, které se liší velikostí displeje (17" - 20"), procesorem, systémovou sběrnicí a použitou mechanikou. Všechny modely je samozřejmě možné přizpůsobit individuálním požadavkům zákazníka přidáním RAM a dalším doplňků. Pokud by jste si chtěli tento skvost mezi počítači, který nezapře společné designery s nejprodávanějším digitálním přehrávačem hudby iPod, bude muset hodně hluboko šáhnout do své peněženky. Nejlevnější model bez jakéchkoli rozšíření přijde v Evropě na 1399 eur, zhruba 45 tisíc korun. Cena nejvyššího modelu začíná na 2059 eurech, což je zhruba 67 tisíc korun.



ZAJÍMAVOSTI

Karneval Light - internet pro nenáročné za 690 korun

6. 9. 2004 10:07 - Společnost Karneval dnes začala nabízet program internetového připojení Karneval Light. Ten se od dalších nabídek poskytovatele internetu přes kabel liší zejména nízkou rychlostí, která činí 150/50 kbps a je omezena měsíčně přenesením 1GB. Po překročení této hranice spadne rychlost až do konce měsíce na 64/32 kbps. Uživatel má ovšem možnost připlatit si dalších 5GB za 300 korun. Měsíční paušál činí 690 korun včetně daně.

Zdroj: Karneval

Osm nových přehrávačů Creative do konce roku

3. 9. 2004 12:07 - Společnost Creative plánuje produktovou ofenzívu a do konce roku hodlá zvýšit počet svých přehrávačů z nynějších osmi na šestnáct. Současná dvojka na trhu (průzkum z června, jedničkou je Apple) hodlá podle svého šéfa Sim Wonga podpořit uvedení nových produktů na trh reklamní kampaní za řádově milióny dolarů a rovněž zaútočit na vedoucí pozici lídra trhu.

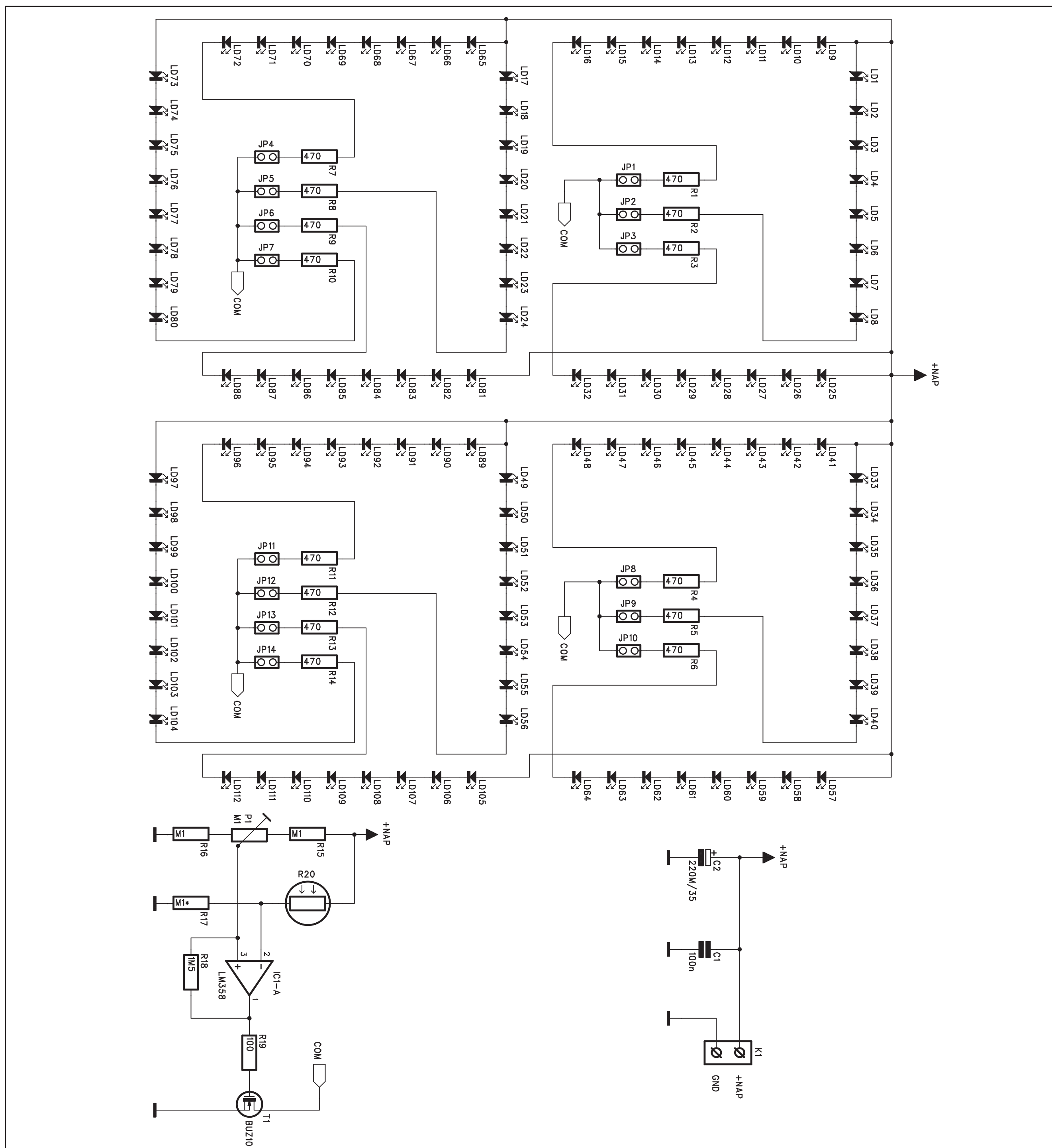
Zdroj: Reuters

Svítící číslo domu

Pro milovníky nejrůznějších "blikátek" s LED jsme tentokrát připravili zapojení dvouciferného svítícího čísla domu. Obvod je doplněn o světelný spínač, který rozsvítí číslo pouze při snížené viditelnosti. Šetří se tak elektrická energie během dne, kdy by stejně bylo číslo špatně čitelné.

Popis

Schéma zapojení svítícího čísla domu je na obr. 1. Obě číslice jsou vytvořeny klasicky jako sedmisegmentové moduly z řady sériově propojených LED. Jednotlivé segmenty se spínají sedmicí zkratovacích propojek, takže lze nastavit libovolné číslo od 1 do 99. Obvod světelného spínače je navržen kolem operačního zesilovače IC1 typu LM358. Úroveň okolního osvětlení je snímána fotoodporem R20, zapojeným do invertujícího vstupu obvodu IC1. Neinvertující vstup je připojen k běžci trimru P1, kterým se nastavuje poža-



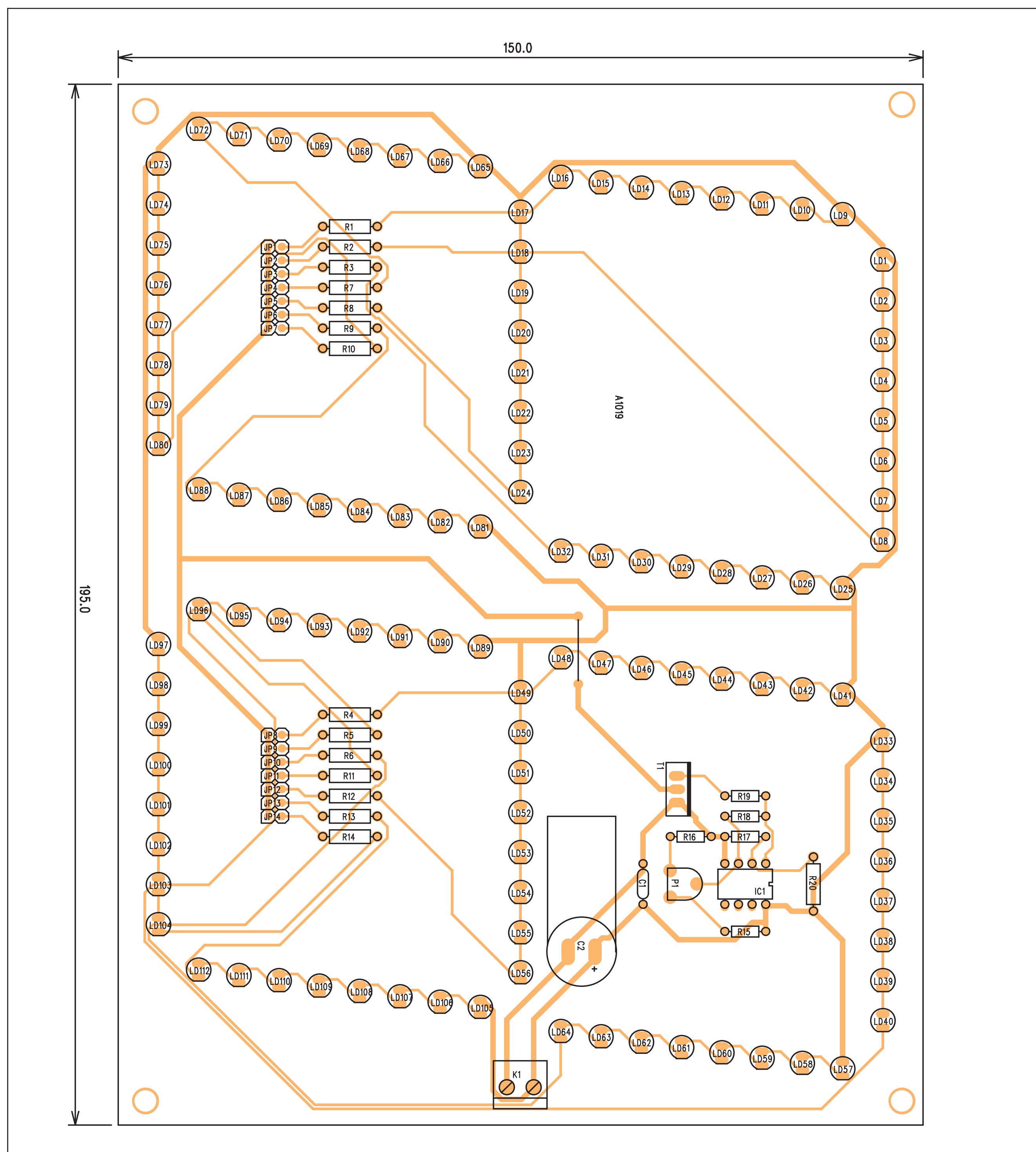
Obr. 1. Schéma zapojení svítícího čísla domu

dovaná úroveň osvětlení, při níž se číslice rozsvěcují. Hysterezi přepínání zajišťuje odpor R18 ve zpětné vazbě operačního zesilovače. Napájení segmentů je společné přes tranzistor MOSFET BUZ10 (T1), připojený na výstup operačního zesilovače IC1.

Obvod je napájen z externího zdroje stejnosměrného napětí 16 až 24 V. Minimální napájecí napětí je dáno napětím v propustném směru osmice sériově řazených LED v každém segmentu. Podle použitého typu se může tedy minimální napájecí napětí mírně lišit.

Stavba

Obvod VU metru je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech150 x 195 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Vzhledem k relativně velké ploše desky spojů bylo použito jednostranné provedení s jednou drátovou propojkou. Osazení součástkami je velmi jednoduché, takže při pečlivé práci musí zapojení pracovat na první pokus. Zvolené číslo nastavíme vhodnou kombinací propojek v konektoru K2 a K3. Desku s plošnými spoji doporučuji vestavět do ploché krabičky s čelní stěnou z barev-



Obr. 2. Rozložení součástek na desce svítícího čísla domu

ného plexiskla (samozřejmě v barvě použitých LED). To působí jako filtr a současně chrání obvod proti nepřízni počasí (při venkovní instalaci).

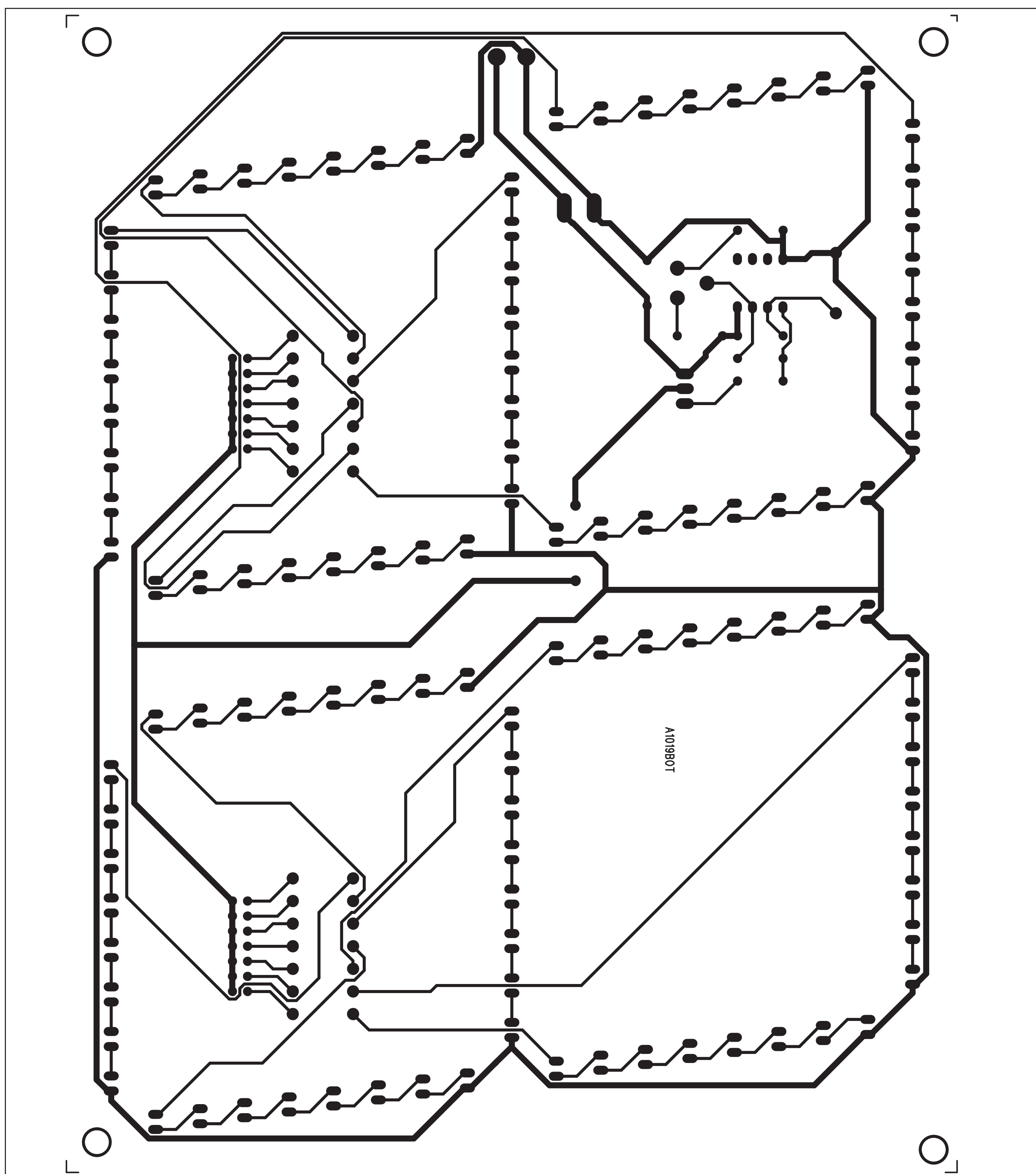
Závěr

Popsané zapojení je finančně nenáročné a může oživit někdy fádní vzhled rodinného domku. Jeho stavba je jednoduchá a zvládne ji i začínající elektronik.

Seznam součástek

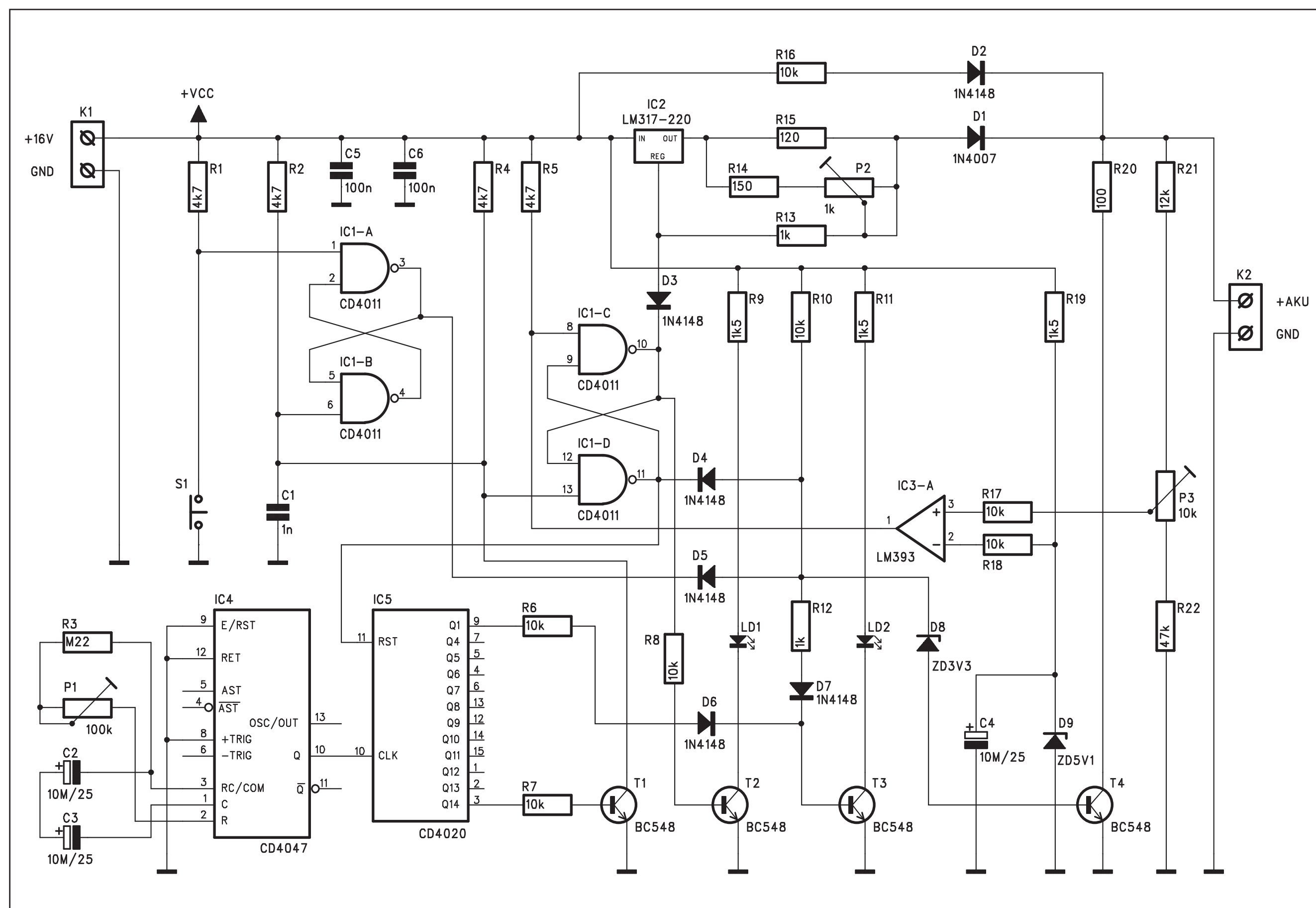
A991019

R1-14	470 Ω	R20	FOTOODPOR
R15-16	100 kΩ	C2	220 μF/35 V
R17	10 kΩ*	C1	100 nF
R18	1,5 MΩ	IC1	LM358
R19	100 Ω	T1	BUZ78
		LD1-112	LED5
		P1	PT6-H/100 kΩ
		K1	ARK210/2
		JP1-14	JUMP2



Obr. 3. Obrazec desky spojů svítícího čísla domu (strana BOTTOM)

Automatická nabíječka NiCd akumulátorů 9 V

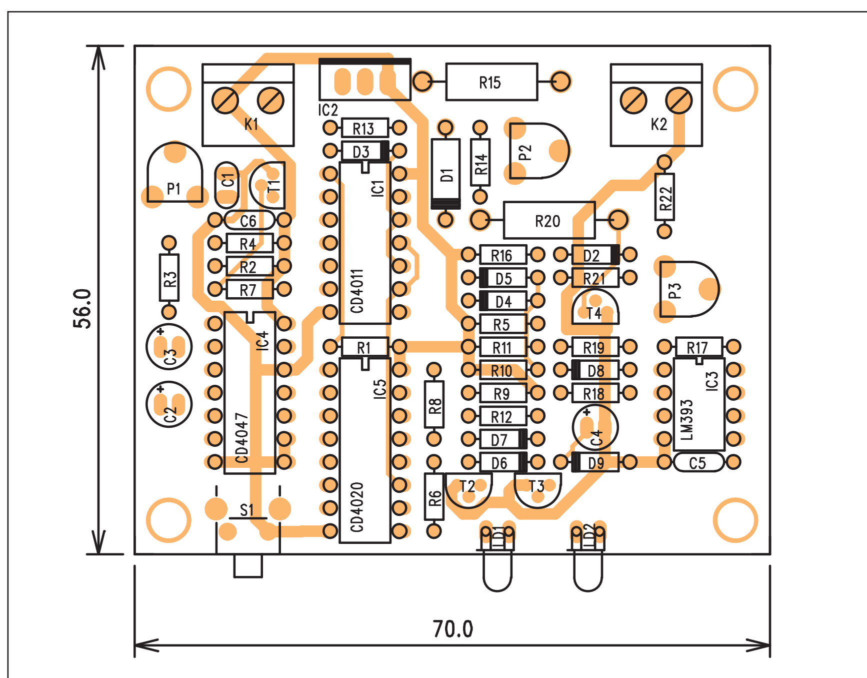


Obr. 1. Schéma zapojení automatické nabíječky

NiCd články jsou díky dostupnosti a relativně příznivé ceně nejrozšířenějším typem akumulátorů pro celou řadu přenosných zařízení. K jejich největším záporům však patří poměrně značný paměťový efekt. Pokud se opakovaně začne nabíjet pouze částečně vybitý článek, začne se výrazně snižovat kapacita akumulátoru. I když se později opakovaným úplným vybitím a nabitím částečně odstraní, zmenšení maximální kapacity je již trvalé. Proto musíme vždy před zahájením nabíjení článek zcela vybít. I když existuje řada integrovaných procesorů pro nabíjení NiCd článků, diskrétní řešení má také své výhody.

Popis

Schéma zapojení automatické nabíječky NiCd akumulátorů je na obr. 1. Po připojení akumulátoru se start provede tlačítkem S1. Obvod změří napětí na akumulátoru a pokud je vyšší než ve vybitém stavu, zapne vybíjení.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce automatické nabíječky

Po poklesu na stanovenou úroveň se akumulátor začne nabíjet proudem odpovídajícím 1/10 kapacity akumulátoru. Plného nabití je dosaženo asi za 12 hodin, kdy je nabíjení ukončeno a akumulátorem protéká pouze minimální proud eliminující samovybíjení.

Vzhledem k relativně malému nabíjecímu proudu (1/10 C) se nepředpokládá nadměrný ohřev akumulátoru a hlídání teploty při nabíjení je zde vypuštěno.

Činnost obvodu řídí dvojice klopných obvodů R-S, realizovaných hradly IC1A, B a IC1C, D. Po připojení napájecího napětí jsou výstupy obou klopných obvodů na nízké úrovni. Po stisknutí tlačítka START S1 se výstup IC1A překlopí do vysoké úrovně. Přes odpor R12 se sepne tranzistor T3 a rozsvítí LED LD2. Současně se sepne i tranzistor T4. Připojený akumulátor se začne vybíjet přes odpor R20 proudem asi 90 mA. Komparátor IC3A porovnává napětí na akumulátoru (z běžce trimru P3) s referenčním napětím na Zenerově diodě D9. Při poklesu pod nastavenou úroveň se výstup komparátoru překlopí do nízké úrovně, na výstupu IC1C je tedy vysoká úroveň, která otevře tranzistor T2 a rozsvítí LED LD1. Současně nízká úroveň na výstupu IC1D uvolní vstup RESET obvodu IC5 typu MOS4020. To je binární dělič, buzený z výstupu oscilátoru s obvodem IC4 MOS4047. Výstup Q1 IC5 budí přes diodu D6 tranzistor T3 a LED LD2 bliká. Po naplnění celého čítače se výstup Q14 překlopí do vysoké úrovně a přes tranzistor T1 dojde k vynulování obou klopných obvodů R-S. Nabíječka se tak dostane do počátečního výchozího stavu. Doba od překlopení komparátoru IC3A do vynulování obvodů R-S je nastavena trimrem P1 na 12 hodin. Během této doby díky nízké úrovni na výstupu hradla IC1C funguje stabilizátor IC2 jako zdroj konstantního proudu, nastavený trimrem P2 na hodnotu 1/10 jmenovité kapacity akumulátoru.

Po ukončení nabíjení teče přes odpor R16 a diodu D2 klidový nabíjecí proud, kompenzující samovybíjení akumulátoru.

Okamžitý stav nabíjení je signalizován dvojicí LED:
vybíjení - svítí LD2
nabíjení - LD1 svítí, LD2 bliká
nabito - LD1 i LD2 jsou zhasnuté.

Stavba

Nabíječka je zhotovena na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 70 x 56 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Trimrem P1 nastavíme dobu nabíjení na 12 hodin. Trimrem P2 nabíjecí proud podle kapacity použitého akumulátoru. Proud odpovídá 1/10 jmenovité kapacity v Ah (případně mAh). Trimr P3 nastavuje minimální napětí při vybíjení, po kterém se zapne cyklus nabíjení.

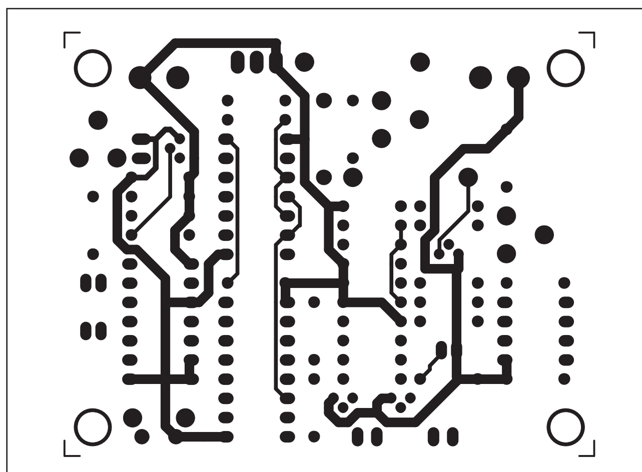
Závěr

Popsaná nabíječka je vzhledem k nutnosti individuálního nastavení pro každý typ (kapacitu) akumulátoru vhodná zejména pro nabíjení stále stejného typu článků, například akumulátorové vrtačky, svítilny apod. I když je zapojení určeno pro akumulátor o napětí 9 V, změnou napájecího napětí a úpravou několika hodnot odporů ji lze snadno modifikovat na jiné napětí. Cena polovodičových součástek je při tom výrazně nižší než při použití speciálního procesoru.

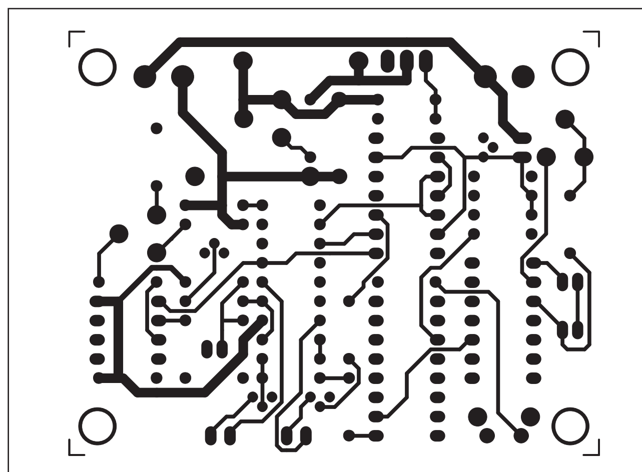
Seznam součástek

A991025

R1-2, R4-5	4,7 kΩ
R3	220 kΩ
R6-8, R10, R16-18	10 kΩ
R13, R12	1 kΩ
R15	120 Ω/2 W
R9, R11, R19	1,5 kΩ
R14	150 Ω
R20	100 Ω/2 W
R21	12 kΩ
R22	47 kΩ
C2-4	10 μF/25 V
C1	1 nF
C5-6	100 nF
IC1	CD4011
IC2	LM317-220
IC3	LM393
IC5	CD4020
IC4	CD4047
T1-4	BC548
D1	1N4007
D2-7	1N4148
D8	ZD 3, 3 V
D9	ZD 5,1 V
LD1-2	LED-VU
P1	PT6-H/100 kΩ
P2	PT6-H/1 kΩ
P3	PT6-H/10 kΩ
K1-2	ARK210/2
S1	TLAC-P-KSM

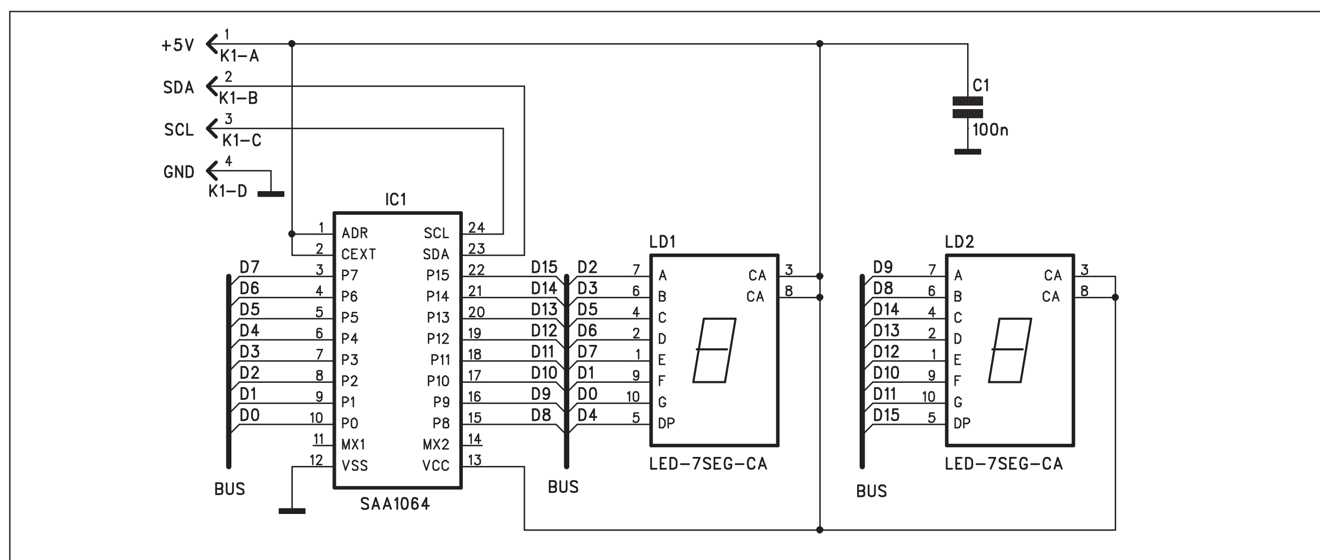


Obr. 3. Obrazec desky spojů nabíječky (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů nabíječky (strana BOTTOM)

Řízení sedmisegmentového displeje sběrnicí I2C



Obr. 1. Schéma zapojení obvodu

V následujícím článku si popíšeme další z možností řízení displejů LED sběrnicí I2C. V tomto případě je použit obvod SAA1064 firmy Philips.

Popis

Schéma zapojení obvodu je na obr. 1. Na konektor K1 je přivedeno napájecí napětí +5 V a signály sběrnice I2C - SDA a SCL. Ty pokračují na vstupy obvodu IC1, SAA1064 (vývod 23 a 24). Obvod má dva osmibitové výstupy (P0 až P15), takže lze k němu připojit bez nutnosti přepínání dvojici sedmisegmentových zobrazovačů LED LD1 a LD2. Jedinou další součástkou je blokovací kondenzátor C1.

Stavba

Obvod VU metru je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 34 x 58 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení je natolik jednoduché, že stavbu musí zvládnout každý.

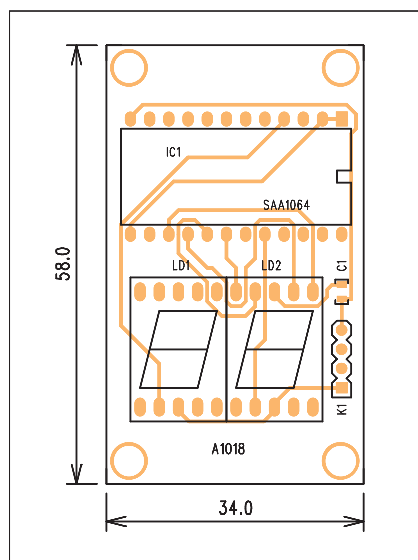
Seznam součástek

A991018

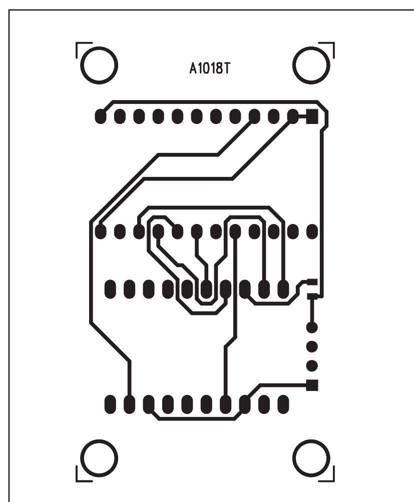
C1	100 nF
IC1	SAA1064
LD1-2	LED-7SEG-CA
K1	PHD-KON4

Závěr

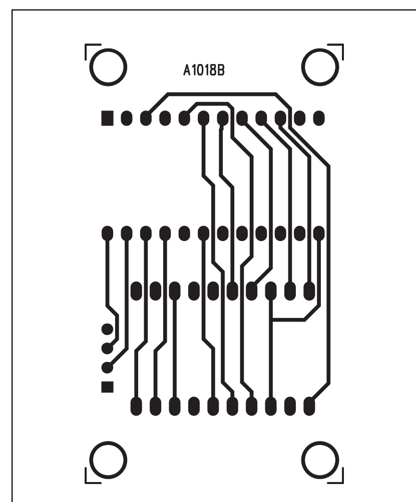
Popsané zapojení umožňuje přímo řídit dvojitý sedmisegmentový displej pomocí sběrnice I2C. Použitý obvod obsahuje ještě multiplex pro celkem 4 zobrazovače, v daném zapojení však nebyl použit.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce obvodu

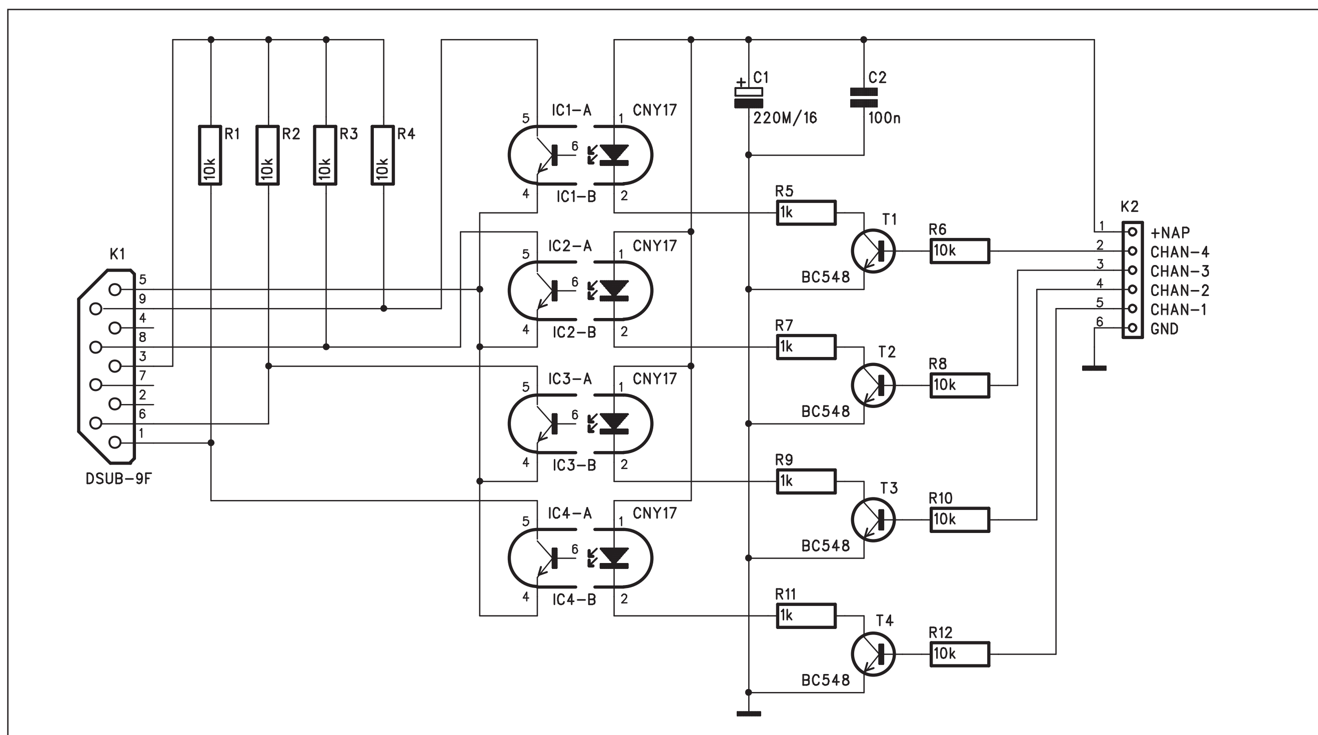


Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana TOP)



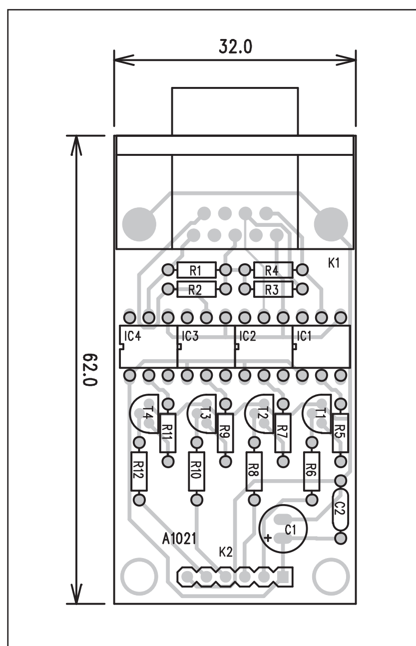
Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

Logický analyzátor pro PC



Obr. 1. Schéma zapojení logického analyzátoru

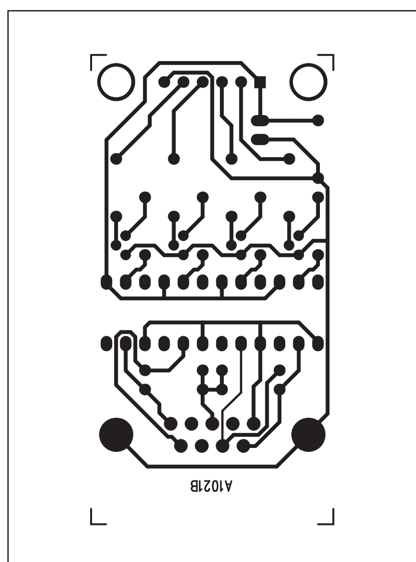
V polském časopise Elektronika Praktyczna byl otištěn zajímavý stavební návod na velmi jednoduchý logický analyzátor se zobrazením výsledků na obrazovce osobního počítače.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce logického analyzátoru

Popis

Schéma zapojení logického analyzátoru je na obr. 1. K osobnímu počítači je připojen přes sériové rozhraní. Důvodem k tomuto řešení je skutečnost, že nové osobní počítače mívají standardně pouze jeden paralelní port LPT, ke kterému je obvykle připojena tiskárna (pokud však již není na sběrnici USB...). Sériový port PC se tedy připojuje konektorem K1. K zatěžovacím odporům R1 až R4 jsou připojeny čtyři optočleny CNY17. Ty jsou buzeny logickými signály na vstupech IN1 až IN4, připojených ke konektoru K2. Pro zvýšení vstupní impedance jsou na vstupech analyzátoru tranzistory T1 až T4. Vstupní část analyzátoru je napájena také přes konektor K2 z testovaného zařízení.



Obr. 3. Obrazec desky spojů logického analyzátoru (strana BOTTOM)

Seznam součástek

A991021

R1-4, R6, R8, R10, R12 . . . . . . 10 kΩ
R9, R7, R11, R5 . . . . 1 kΩ

C1 . . . . 220 μF/16 V
C2. . . . . 100 nF

IC1-4. . . . . CNY17-III
T1-4 . . . . BC548

K1 . . . . DSUB-9F
K2 . . . . PHDR-6

Stavba

Obvod logického analyzátoru je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 62 x 32 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Zapojení obsahuje minimum součástek, takže jeho stavba je otázkou několika minut. Vstupní a napájecí signály vyvedeme kablíky, opatřenými krokosvorkami.

Mimo stavbu analyzátoru musíme též napsat program pro PC. Jeho výpis podle původního pramene je na obr. 4.

Obr. 4. Výpis programu pro PC

Závěr

Popsaný analyzátor využijeme k základnímu testování čtyř logických signálů. Vzhledem k minimálním finančním i časovým nákladům na jeho stavbu může nalézt řadu uplatnění, zejména tam, kde se s testováním logických úrovní setkáváme pouze občas a pořízení klasického analyzátoru je ekonomicky neúnosné.

Microsoft zveřejnil cílové datum pro uvedení nových Windows

Společnost Microsoft oznámila, že cílovým datem pro uvedení nového operačního systému Windows s kódovým jménem Longhorn na trh bude rok 2006. Toto datum uvedení se týká pouze operačního systému Longhorn pro klientské stanice. Společnost Microsoft dále oznámila, že klíčové prvky vývojářské platformy WinFX, které byly vyvinuty pro Longhorn, budou uvolněny také pro platformy Windows XP a Windows Server 2003. Očekávaná dostupnost systému Windows Longhorn Server je nadále rok 2007.

Longhorn přinese podstatná vylepšení v oblasti produktivity, nové možnosti pro vývojáře software a značná zdokonalení v oblasti bezpečnosti, implementace a spolehlivosti. "Zpřístupnění Longhornu uživatelům v roce 2006 přinese četná vylepšení v oblasti výkonu, bezpečnosti a spolehlivosti a pomůže urychlit vývoj nových výkonných aplikací," uvedl Bill Gates, předseda představenstva a hlavní softwarový architekt společnosti Microsoft.

Po uvedení Longhornu uvede Microsoft také nový subsystém pro ukládání dát s kódovým označením WinFS. Nový systém ukládání dat umožňuje pokročilou organizaci dat a jejich správu. Testování beta verzí systému začne v okamžiku, kdy bude dostupný Longhorn pro klientské stanice. "Vnímáme požadavky našich zákazníků na vyšší produktivitu, snazší implementaci, vyšší spolehlivost, lepší zabezpečení a také celou řadu inovací, na kterých jsme pracovali a dále pracujeme. Abychom mohli tyto nové prvky požadované zákazníky z oblasti organizací, domácností a OEM dodat v rozumném čase, museli jsme přistoupit na určité kompromisy," řekl Jim Allchin, vice president skupiny Platforms společnosti Microsoft.

"Naše dlouhodobé cíle a vize týkající se platformy Windows však zůstávají stejné."

Na setkání několika set předních světových vývojářů z celého světa Microsoft rovněž oznámil, že vývojářské technologie Windows WinFX, včetně nového prezentačního systému s kódovým označením Avalon a nového komunikačního subsystému s kódovým označením Indigo, budou v roce 2006 uvolněny také pro Microsoft Windows XP a Windows Server 2003. Vývojáři tak budou schopni vyvíjet aplikace, které bude možné provozovat na stovkách miliónů PC, což se projeví mimo jiné vyšším uživatelským komfortem těchto operačních systémů.

Literatura: Pavel Škopek
www.technet.cz

INZERCE

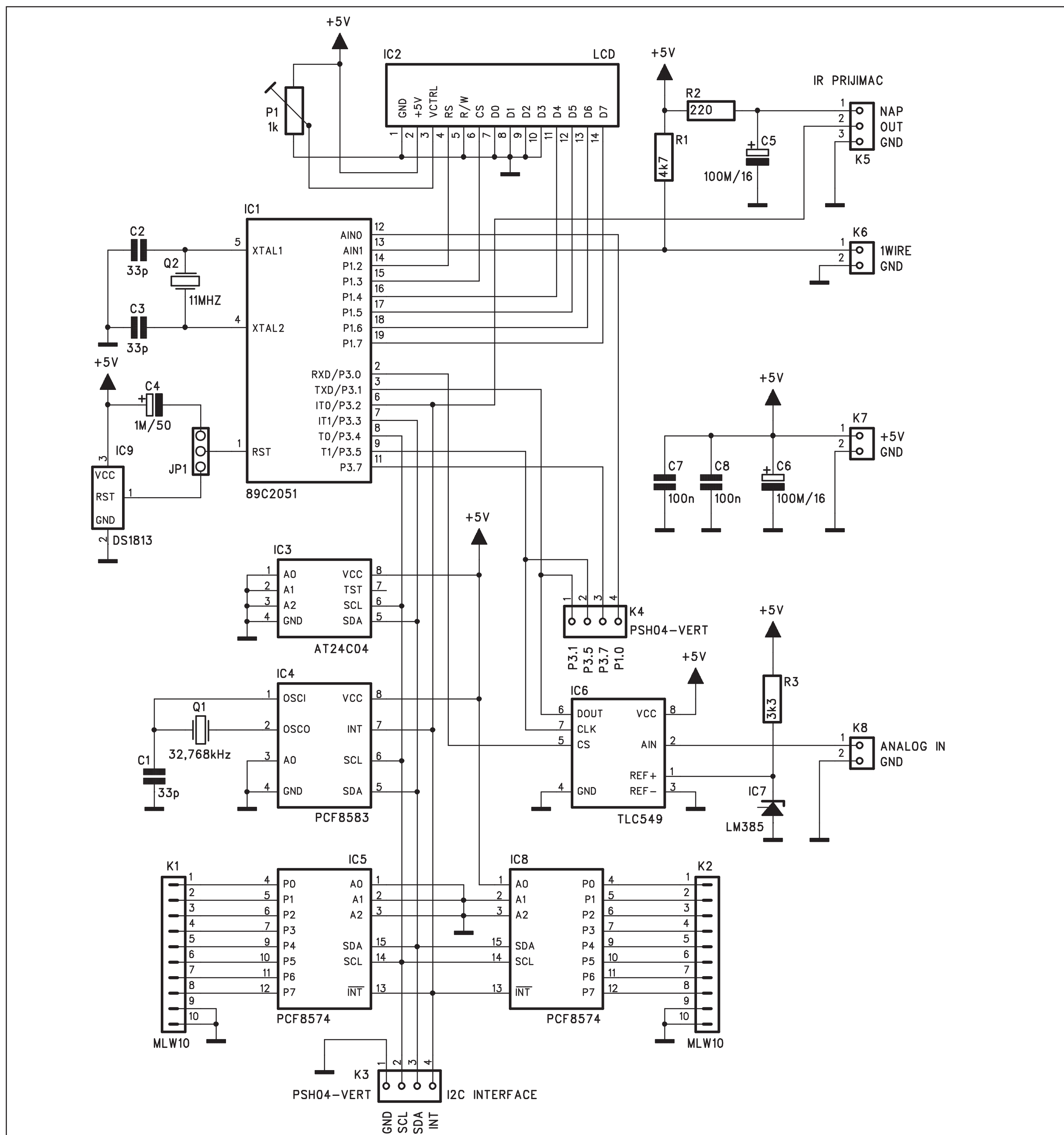
Vývojová deska pro procesory AT89CX051 a AT90S2313

Při vývoji mikroprocesorových aplikací nacházejí široké uplatnění nejrůznější vývojové kyty. Řada z nich je dodávána i výrobci mikroprocesorů. Tyto sestavy obsahují mimo mikroprocesor i nejčastější periferní obvody, jako paměti EEPROM, obvod reálného času, A/D převodníky, IR přijímače, rozšiřující I/O porty a komunikační sběrnici I2C. Všechny tyto součásti včetně LCD maticového displeje naleznete v následující konstrukci.

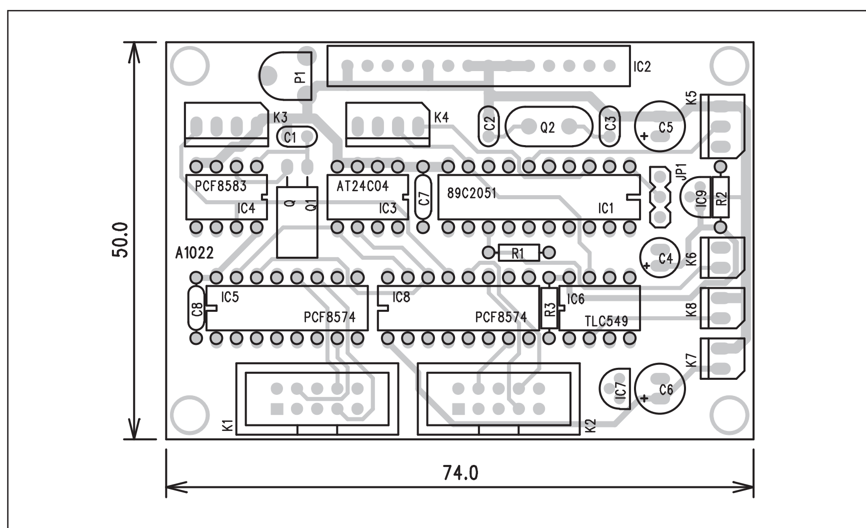
Popis

Schéma zapojení universální vývojové desky je na obr. 1. Jádrem obvodu je procesor 89Cx051 (IC1). Ten je taktován krystalem Q2 s kmitočtem 11 MHz. Jako sériová EEPROM je použita paměť AT24C04 (IC3). Pro obvod reálného času je použit IC4 PCF8583.

Modul obsahuje dva osmibitové porty K1 a K2, řízené sběrnicí I2C a připojené obvody PCF8574A (IC4 a IC8). Sběrnice I2C je současně vytažena přímo na konektor K3.



Obr. 1. Schéma zapojení universální vývojové desky



Obr. 2. Rozložení součástek na desce universální vývojové desky

Pro analogový vstup je použit A/D převodník TLC549 (IC6). Referenční napětí pro tento obvod se získává ze zdroje LM385 (IC7). Měřené napětí je přivedeno na konektor K8.

Další připojení je pro jednodrátovou logiku přes konektor K6.

Pro komunikaci a vývoj aplikací založených na IR datovém přenosu je na desce umístěn IR přijímač TFMS5360 (případně jiný podobný, na trhu existuje několik různých provedení), připojený konektorem K5.

Pro zobrazení výstupních dat je k desce připojen zobrazovací LCD modul.

Toto zapojení je platné pro procesory řady 51, které jsou nulovány kladným napětím na vstupu RST. Protože procesory AT90S2313 se nulují nízkou úrovní na vstupu RST, je deska doplněna o obvod DS1813 (IC9), který zajišťuje nulování obvodu po připojení napájecího napětí. Typ procesoru se podle způsobu nulování volí zkratovací propojkou JP1.

Celý vývojový modul je napájen z externího zdroje +5 V přes konektor K7.

Stavba

Vývojový modul je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 74 x 50 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku pečlivě prohlédneme a odstraníme případné závady. Pokud používáme vývojové prostředí BASCOM8051 nebo BASCOM AVR, je způsob programování prakticky identický a rozhodnutí, který typ procesoru použijeme můžeme nechat až na později.

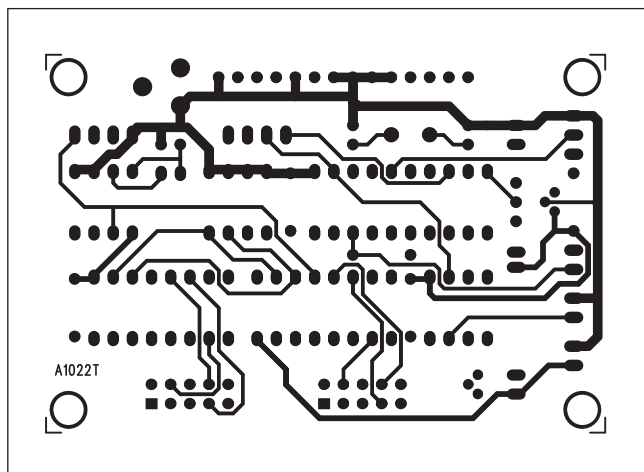
Závěr

Popsaný vývojový modul obsahuje všechny nejběžnější komponenty, používané při návrhu mikroprocesorových systémů. Po napsání a odladění programu tak můžeme navrhnout konečné obvodové řešení úkolu s vysokou pravděpodobností, že zařízení bude funkční.

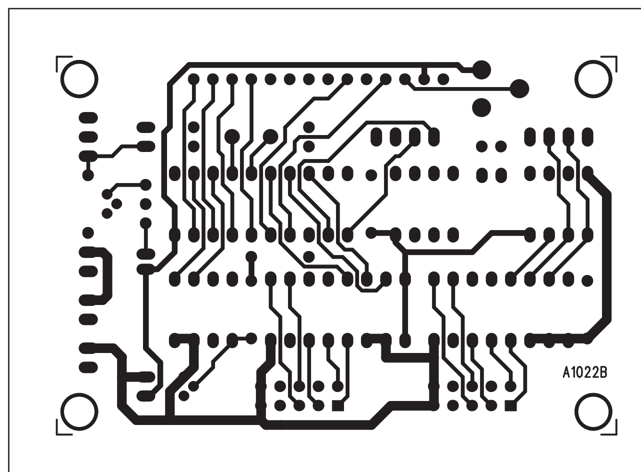
Seznam součástek

A991022

R1	4,7 kΩ
R2	220 Ω
R3	3,3 kΩ
C4	1 μF/50 V
C5-6	100 μF/16 V
C1-3	33 pF
C7-8	100 nF
IC1	89C2051
IC2	LCD-14PIN
IC3	AT24C04
IC4	PCF8583
IC6	TLC549
IC7	LM385
IC5, IC8	PCF8574
IC9	DS1813
Q1	32,768kHz
Q2	11 MHZ
P1	PT6-H/1 kΩ
JP1	JUMP3
K1-2	MLW10G
K6-8	PSH02-VERT
K5	PSH03-VERT
K3-4	PSH04-VERT

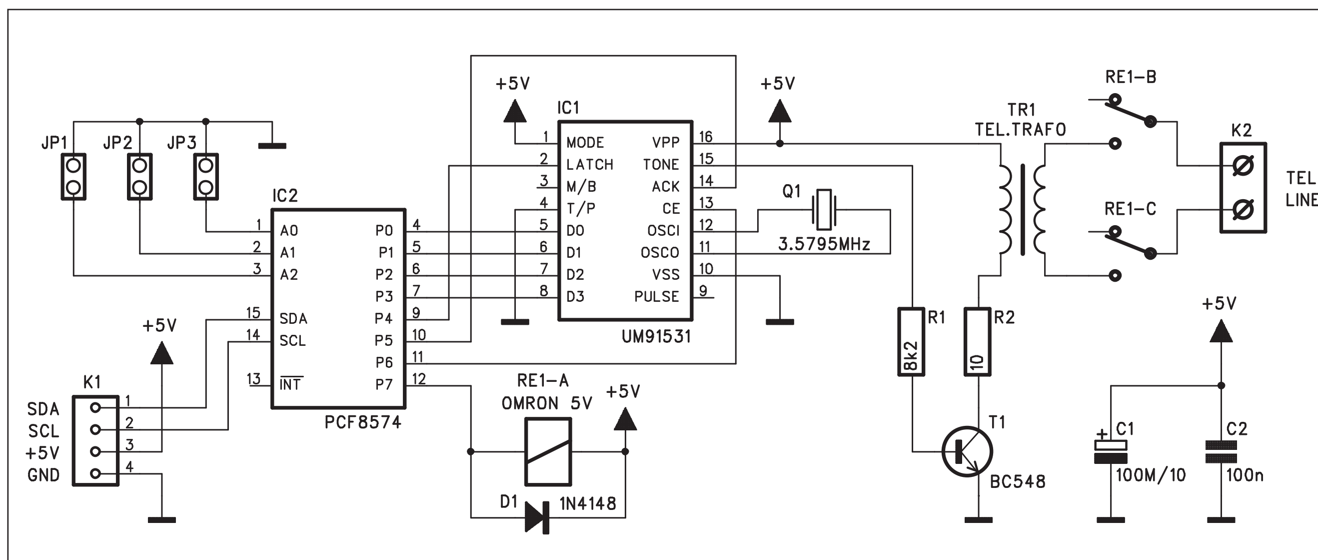


Obr. 3. Obrazec desky spojů vývojové desky (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů vývoj. desky (strana BOTTOM)

Generátor DTMF řízený sběrnicí I2C



Obr. 1. Schéma zapojení generátoru

Obvody tónové volby (DTMF) jsou všem dobře známé z běžných telefonních přístrojů. K jejich generování existují specializované kodéry, jako například obvod UM91531. Generátor DTMF, řízený sběrnicí I2C bude popsán v následujícím příspěvku.

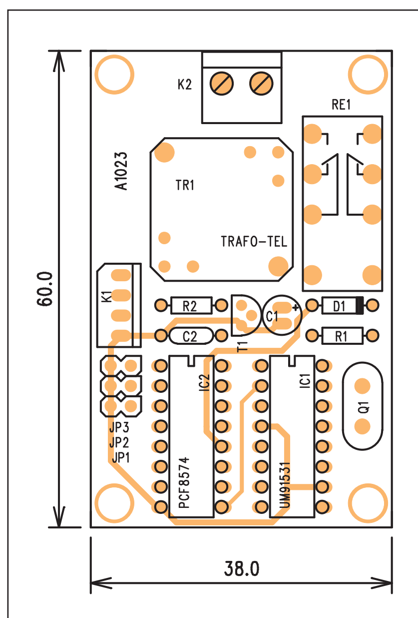
Popis

Schéma zapojení generátoru je na obr. 1. Základem zapojení je vlastní kodér IC1 typu UM91531. Generovaný tón je dán stavem na čtyřech řídicích vstupech D0 až D3. Ty jsou ovládány převodníkem sběrnice I2C PCF8574A (IC2). Korektní výška tónu kodéru je dána krystalem Q1, pracujícím na kmitočtu 3,5795 MHz. Signálový výstup TONE z IC1 je zesílen tranzistorem T1 a přes telefonní oddělovací transformátor TR1 a výstupní relé RE1 je přiveden na telefonní linku (konektor K2). Relé RE1 je řízeno výstupem dekodéru PCF8574A (IC2). Generátor je napájen z externího zdroje +5 V. Zkratovací propojky JP1 až JP3 určují adresu dekodéru sběrnice I2C (IC2).

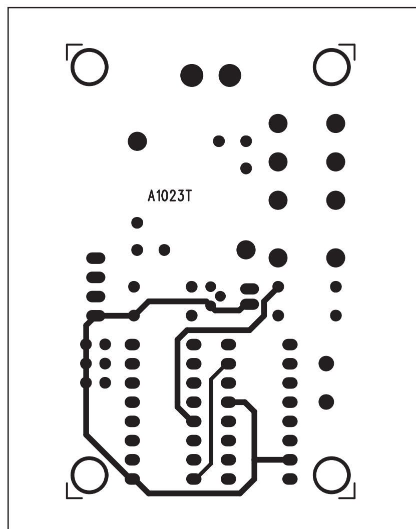
Sběrnice I2C je připojena konektorem K1.

Stavba

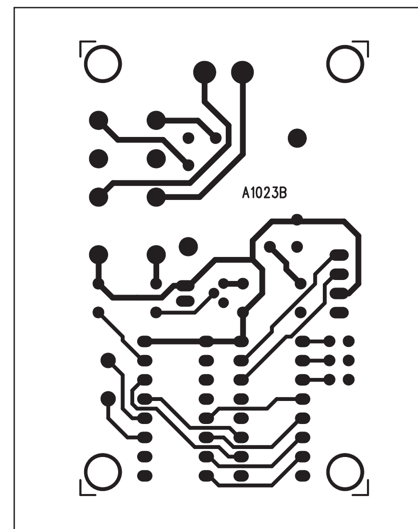
Obvod generátoru DTMF je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 38 x 60 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Obvod neobsahuje žádné nastavovací



Obr. 2. Rozložení součástek na desce generátoru

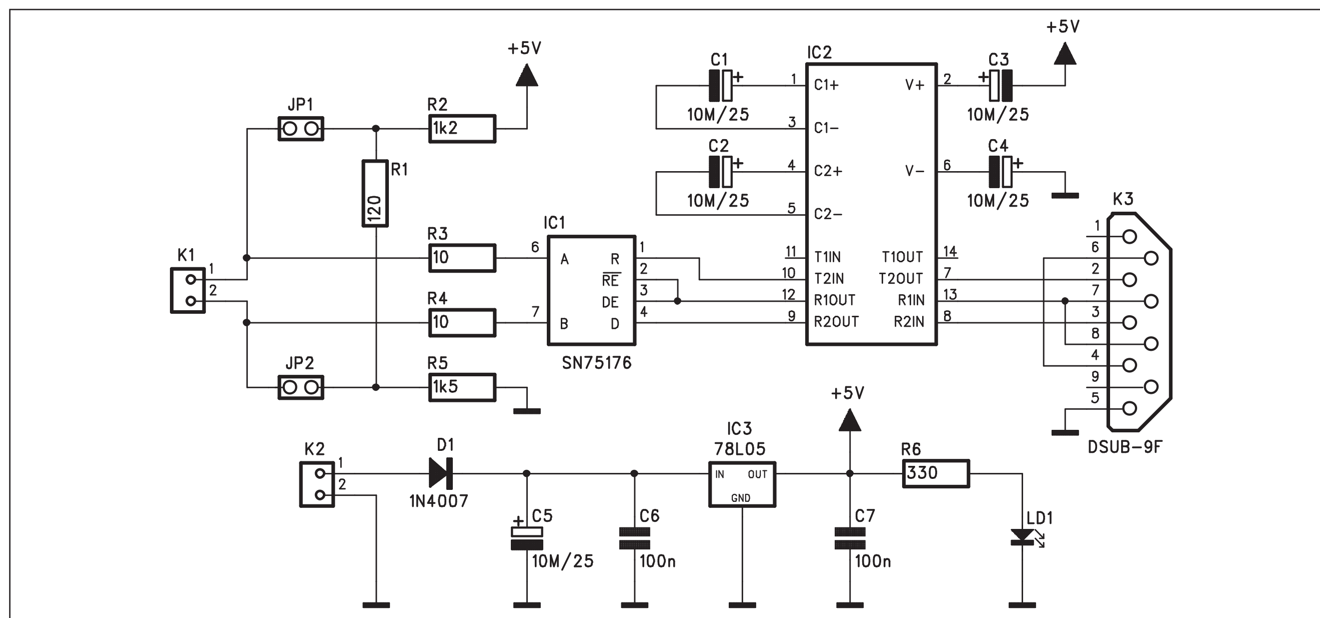


Obr. 3. Obrazec desky spojů generátoru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů generátoru (strana BOTTOM)

Konvertor sběrnice RS485 na RS232



Obr. 1. Schéma zapojení jednoduchého konvertoru sběrnice RS485 na RS232

Prakticky každý osobní počítač má vyvedenu komunikační sběrnici RS232. Je to nejčastější sériové připojení externích periférií. Výhodou je jednoduchost a univerzálnost. Nevýhodou pouze jeden přijímač a jeden vysílač na sběrnici, nízká přenosová rychlost, maximální vzdálenost zařízení asi 15 až 20 m a nízká odolnost proti rušení. Proto byla pro průmyslové aplikace zavedena sběrnice RS485. Ta umožňuje připojení až 32 koncových zařízení (bez opakovače), celkovou délku přes 1,2 km, vyšší přenosovou rychlost a podstatně vyšší odolnost proti rušení, neboť sběrnice je symetrická a nulový potenciál (zem) je spíše ochranný, protože k němu není vztažena žádná datová informace. Pro vzájemný převod dat a propojení jednotlivých sběrnic byly vyvinuty speciální integrované obvody. Na straně sběrnice RS485 je to například obvod SN75176 a na straně RS232 chronicky známý MAX232 a jeho klony.

Popis

Schéma zapojení jednoduchého konvertoru sběrnice RS485 na RS232 je na obr. 1. Signálové symetrické vedení RS485 je přivedeno na konektor K1. Pokud je zařízení umístěno jako poslední na sběrnici, musí být zakončeno odporem. Ten se připojuje propojkami JP1 a JP2. Vstupní signál je přiveden na vstup obvodu IC1 SN75176. Z jeho výstupů na úrovni logiky TTL pokračuje na vstup druhého převodníku - TTL na RS232 IC2. Zde je použit běžný obvod MAX232. Jeho výstupy jsou vyvedeny na devítivývodový konektor D-SUB K3 se standardním zapojením vývodů.

Seznam součástek

A991027

R1	120 Ω
R2	1,2 kΩ
R3-4	10 Ω
R5	1,5 kΩ
R6	330 Ω
C1-5	10 μF/25 V
C6-7	100 nF
IC1	SN75176
IC2	MAX232
IC3	78L05
D1	1N4007
LD1	LED5
K1-2	PSH02-VERT
K3	DSUB-9F
JP1-2	JUMP2

---

prvky, takže při pečlivé práci by měl fungovat na první zapojení.

Závěr

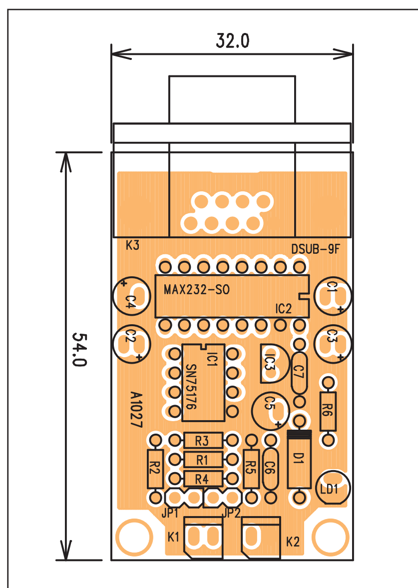
Obvod je schopen generovat tóny DTMF pomocí řízení sběrnicí I2C. Popsané zapojení není homologováno pro připojení k JTS (jednotné telefonní síti), takže k ní nesmí být připojeno!

Seznam součástek

A991023

R1	8,2 kΩ
R2	10 Ω
C1	100 μF/10 V
C2	100 nF
IC1	UM91531
IC2	PCF8574
T1	BC548
D1	1N4148
Q1	3.5795MHz
JP1-3	JUMP2
K1	PSH04-VERT
TR1	TEL.TRAFO
RE1	OMRON 5 V
K2	ARK210/2

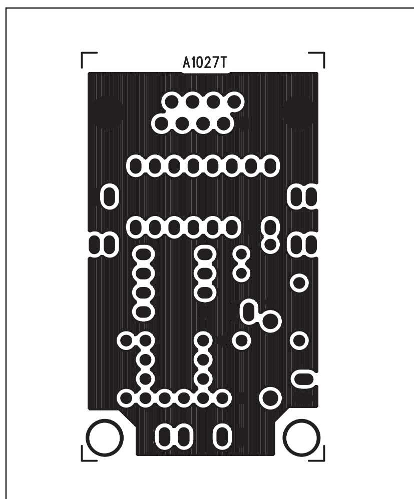
Převodník je napájen z externího zdroje stejnosměrného napětí konektorem K2. Napájecí napětí je stabilizováno obvodem IC3 na +5 V. Zapnutí napájení je signalizováno LED LD1.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce konvertoru

Stavba

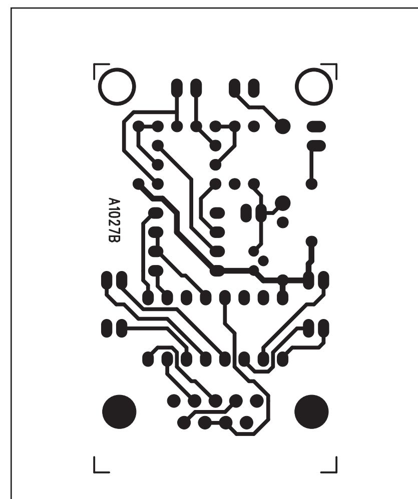
Obvod převodníku je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 54 x 32 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení obsahuje pouze minimum součástek, takže by při pečlivé práci mělo fungovat na první pokus.



Obr. 3. Obrazec desky spojů konvertoru (strana TOP)

Závěr

Popsaný převodník slouží k vzájemnému propojení průmyslové sběrnice RS485 na běžnou sběrnici RS232.



Obr. 4. Obrazec desky spojů konvertoru (strana BOTTOM)

Prodlužuje se záruka na pevné disky. Je důvod k radosti?

Již tomu bude téměř dva roky co jsme mohli být svědky situace, kdy firmy vyrábějící pevné disky (HDD) snižovaly délku záruky na tyto produkty až na jeden rok. Jedinou výjimkou byla společnost Samsung. V ČR v důsledku spotřebitelského zákona však musely prodejci nadále nabízet záruku dvouletou - rok navíc ale platili ze svého. Nyní si již mohou pomalu oddechnout, výrobci HDD začínají nabízet 3- a víceletou záruku.

Když na podzim roku 2002 přišly firmy Maxtor a Seagate s tím, že budou snižovat délku záruční doby, nabídly několik argumentů, které měly tento krok ospravedlnit. Hlavní důvod prý spočíval v tom, že lidé v delší záruční době v nadměrné míře uplatňovaly neoprávněné reklamace. Jako vstřícný krok pak firmy nabídly zlevnění postižených modelů. To umožnilo prodejcům pevných disků minimalizovat náklady, pokud ponechaly původní cenu při povinné dvouleté záruce v ČR.

Když v listopadu 2002 snižovala délku záruky i společnost IBM (posléze prodala své HDD aktivity Hitachi), již jen konstatovala, že ke snižování záruky vede společnost hlavně vzájemná konkurence rychlejších disků a snižování cen.

V roce 2003 se pak firmy návrhům na prodloužení záruční doby bránili poukazem na to, že podle jejich zkušeností si trh nežádá prodloužení záruky z jednoho roku. Navíc prý dochází k největšímu počtu odhalení chyb pevného disku právě v prvním roce jeho používání.

Tuhý cenový boj na tomto poli v posledních dvou letech a vývoj nových technologií však tato rozhodnutí mění.

Seagate nabízí záruku až pět let

Výrobci pevných disků si patrně uvědomili, že již nelze v podstatě konkurovat cenou, když se téměř u všech nejdůležitějších pohybuje na stejné úrovni. Vedle různých speciálních funkcí a speciální výbavy tak znovu padl pohled na záruční dobu.

Patrně si spočítaly, že prodloužení záruční doby nebude natolik nákladné, aby se nevyplatilo je nabídnout jako konkurenční výhodu.

V polovině letošního léta tak oznámila společnost Seagate, že prodlužuje délku záruční doby. Její koncept se skládá ze dvou částí. Každý prodejce nyní může nabízet nové pevné disky značky Seagate s tříletou zárukou. Firma samotná pak garantuje pětiletou záruční doby od okamžiku, kdy pevný disk opustil vrata společnosti. To znamená, že tato záruka nepočítá jako doposud až od prodeje koncovému zákazníkovi. Ten tak v případě koupě takového diku může zjistit, že tato záruka bude platit již například pouze 4,5 roku. Tento čas bude tedy záviset na tom, jak dlouho k němu disk putoval.

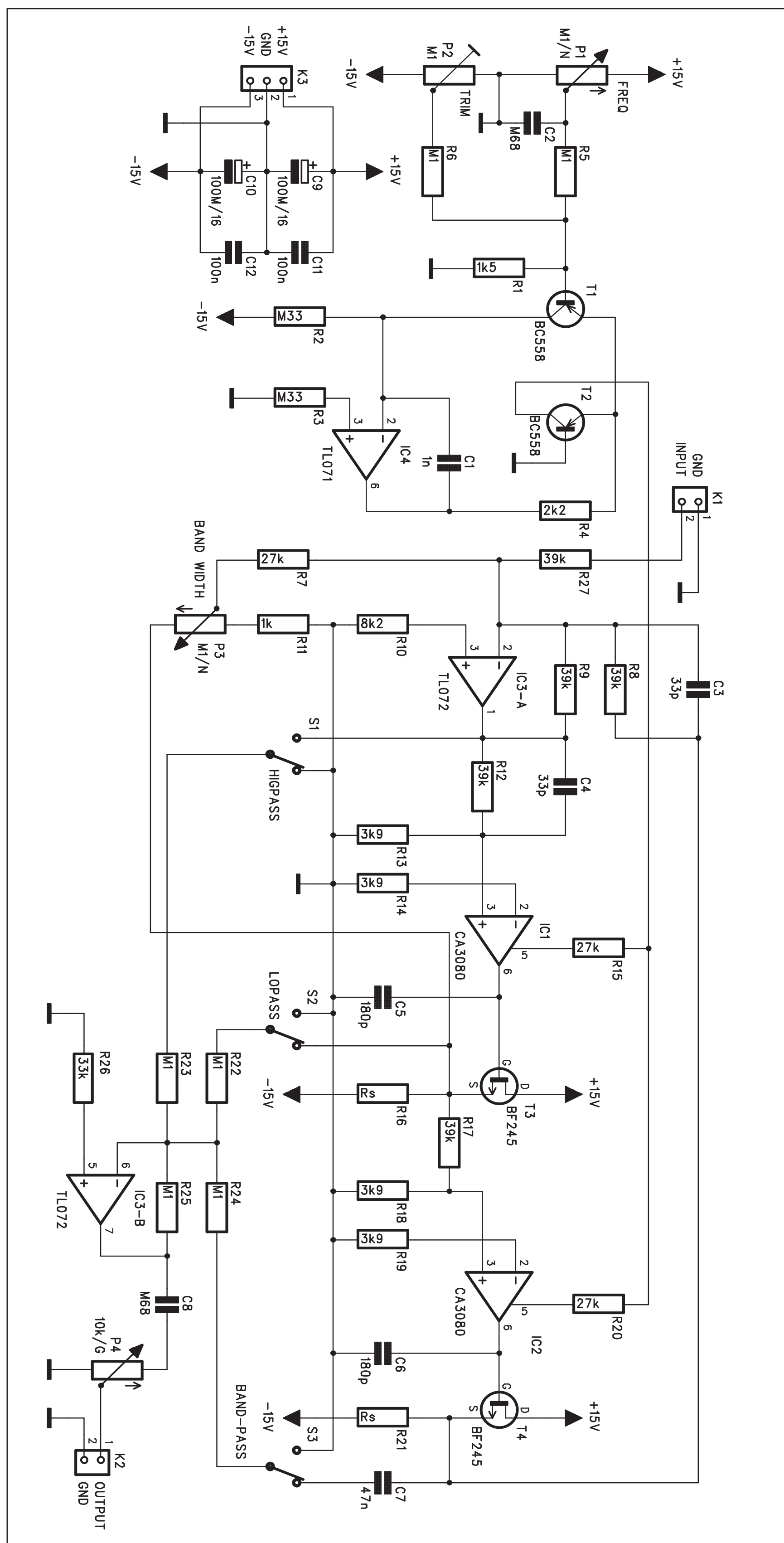
Každý zákazník si přitom může délku této záruky zkontrolovat prostřednictvím *http://support.seagate.com/customer/warranty_validation.jsp*, kde po vyplnění krátkého formuláře zjistí, jak na tom je.

Pokud se podíváte do současné nabídky prodejců pevných disků, zjistíte, že až na výjimky jsou všechny nové řady HDD kryty tříletou zárukou. Zdá se tedy, že na sto procent vyplnila hláška "příklady táhnou". Nárůst délky záruční doby u základní řady HDD například v poslední době oficiálně oznámila společnost Maxtor.

Literatura: Roman Všetečka www.technet.cz

Kytarové efekty

Již nějaký čas jsme se nevěnovali celkem oblíbené skupině námětů pro amatérské hudebníky - kytarovým efektům. Dnes to napravíme uveřejněním čtyř nových námětů pro vlastní experimenty. Všechny konstrukce jsou převzaty z různých internetových stránek, věnovaných tomuto tématu. Na webu nalezneme spoustu prostoru s těmito zapojeními. Řada z nich jsou mnohokráte kopírované zapojení, děděné z generace na generaci. Některé stránky popisují vlastní autorovi zkušenosti s popsanými zapojeními, často i s poznámkami k použitým součástkám nebo případným úpravám. Bohužel není v našich časových možnostech uvedená zapojení realizovat a vyzkoušet v praxi, berte je proto jako návody k vlastním experimentům.

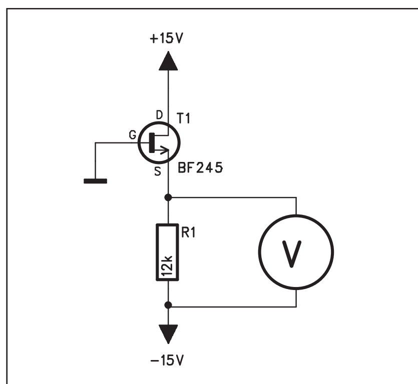


Obr. 1. Schéma zapojení napěťově řízeného filtru

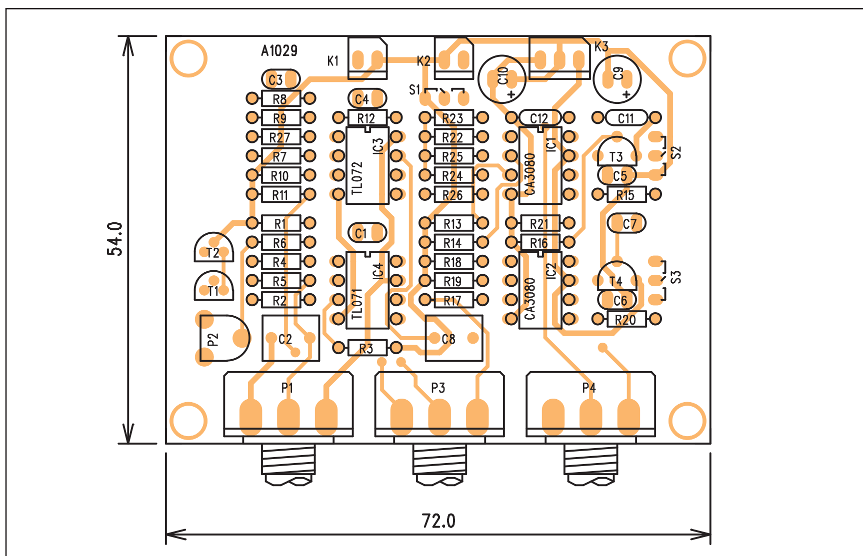
Seznam součástek

A991029-filtr

R1	1,5 kΩ
R2-3	330 Ω
R4	2,2 kΩ
R5-6, R22-25	100 kΩ
R11	1 kΩ
R12, R17, R8-9, R27	39 kΩ
R13, R18-19, R14	3,9 kΩ
R21, R16	Rs
R20, R15, R7	27 kΩ
R26	33 kΩ
R10	8,2 kΩ
C9-10	100 μF/16 V
C1	1 nF
C2, C8	680
C4, C3	33 pF
C6, C5	180 pF
C7	47 nF
C11-12	100 nF
IC1-2	CA3080
IC4	TL071
IC3	TL072
T1-2	BC558
T3-4	BF245
P2	PT6-H/100 kΩ
P1, P3	P16M-100 kΩ/N
P4	P16M-10 kΩ/G
S1-3	PREP2POL-DRAT
K1-2	PSH02-VERT
K3	PSH03-VERT



Obr. 2. Schéma testovacího zapojení



Obr. 3. Rozložení součástek na desce filtru

VCF filtr (napěťově řízený filtr)

Schéma zapojení napěťově řízeného filtru (VCF) je na obr. 1. V zapojení jsou použity operační zesilovače OTA CA3080 (Operational Transconductance Amplifier). Zisk zesilovače je řízen proudem do řídicího vstupu (vývod 5). Na výstupech zesilovačů OTA jsou zapojeny tranzistory JFET jako sledovače. Protože tento typ tranzistorů má poměrně značný rozptyl parametrů, je třeba vybrat vhodnou velikost emitorového odporu Rs. Pro tento případ je použito testovací zapojení na obr. 2. Podle změřeného napětí vybereme vhodný odpor Rs. Jeho hodnoty jsou uvedeny v tab. 1.

Operační zesilovače OTA IC1 a IC2 jsou řízeny přes odpory R15 a R20 z dvojice tranzistorů T1 a T2. Tranzistor T1 je řízen napětím z běžce potenciometru P1. Jemné základní nastavení umožňuje trimr P2, připojený na záporné napájecí napětí. Operační zesilovač IC4 pracuje jako generátor, jehož kmitočet je řízen tranzistorem T1. Tranzistor T2 spíná napětí na řídicí vstupy obvodů CA3080 (OTA). Nf signál je přiveden na vstupní konektor K1. Přepínači S1 až S3 odpojujeme jednotlivá kmitočtová pásma (HIGH-PASS, LOW-PASS a BAND-PASS). Šířka pásma filtru Q se nastavuje potenciometrem P3. Výstupy filtrů se sčítají na operačním zesilovači IC3B a přes potenciometr výstupní úrovně P4 jdou na výstupní konektor K2.

Obvod filtru je napájen z externího zdroje ± 9 až ±15 V.

Stavba

Napěťově řízený filtr je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 72 x 54 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 3, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 4, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 5.

(Pokračování)

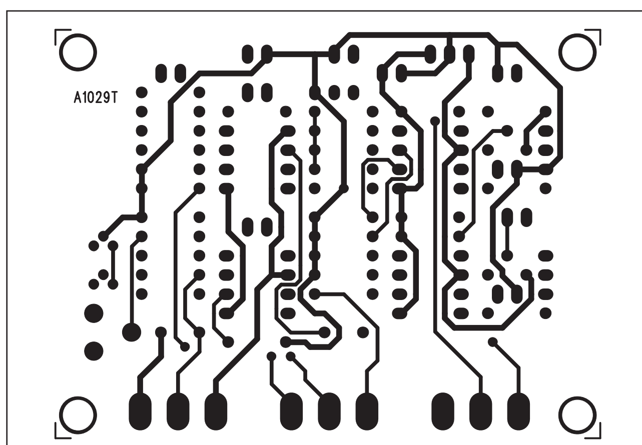
Us [V]	Rs [kohm]
0,2	22
0,25	18
0,3 až 0,4	15
0,4 až 0,5	12
0,5 až 0,8	10
0,8 až 1,1	8,2
1,1 až 1,6	6,8

Tab. 1. Odpor Rs pro různá napětí testovacího obvodu podle obr. 2.

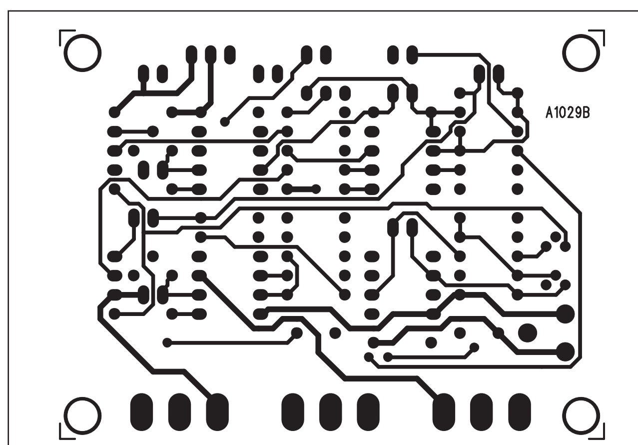
Seznam součástek

A991029-test. zapojení

R1 .... 12 kΩ
T1 .... BF245



Obr. 4. Obrazec desky spojů filtru (strana TOP)



Obr. 5. Obrazec desky spojů filtru (strana BOTTOM)

Modul autorouteru pro program Eagle

Připraveno ve spolupráci s firmou CADware s.r.o., Liberec,

www.cadware.cz

Návrhový systém Eagle patří určitě k jednomu z nejrozšířenějších programů pro kreslení schémat a návrh desek s plošnými spoji. Jeho hlavní výhodou je mimo snadnou ovladatelnost a uživatelsky příjemné prostředí také fakt, že plná verze programu Light je pro nekomerční využití k dispozici zcela zdarma. Na rozdíl od jiných demo programů má jediné omezení v rozměrech desky (1/2 Eurokarty, tedy 80 x 100 mm). Počet spojů ani použitých součástek ale není nijak limitován. I plně profesionální verze bez omezení jsou k dostání za relativně výhodné ceny. Součástí programu Eagle je i modul autorouteru. I když byl v průběhu vývoje programu lehce modernizován, jeho výsledky zejména u složitějších desek nebývají nejlepší. Distributor programu Eagle v ČR, firma CADware proto nabízí pro zájemce rozšiřující externí modul autorouteru ELEKTRA. Ten je založen na osvědčené topologii autorouteru SPECCTRA, který byl donedávna dodáván k celé řadě profesionálních návrhových systémů. Jeho originalita tkví v tom, že nejprve natahá všechny spoje nejkratšími možnými cestami i za cenu kolizí (křížení spojů) a v druhé fázi jednotlivé kolize odstraňuje. Dosahuje se tak 100% oroutování i na výrazně složitějších deskách než jinými technologiemi.

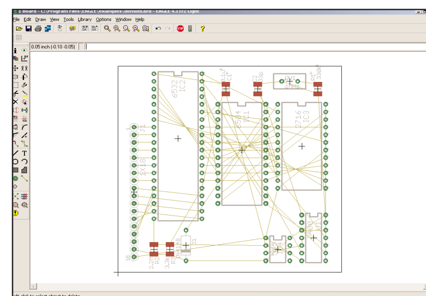
Program ELEKTRA pracuje se soubory *.dsn, což je široce rozšířený Design File (DSN) formát. Spolupráci s návrhovými systémy které nepodporují DSN formát, řeší ELEKTRA pomocí převodníků, tím zajišťuje podporu širokého spektra CAD systémů pro návrh DPS.

Jedním z ELEKTROU podporovaných návrhových programů je také EAGLE. Neoroutovaná deska z EAGLU (*.brd) se pomocí převodního ULP programu, který je součástí instalace ELEKTRY, převede na soubor *.dsn. Tento soubor se načte do ELEKTRY a povelem AUTOROUTE se oroutuje podle nastavené routovací strategie. Výsledný návrh DPS se pak vyexportuje do SCRIPT souboru EAGLU (*.scr) a načte zpět do programu EAGLE.

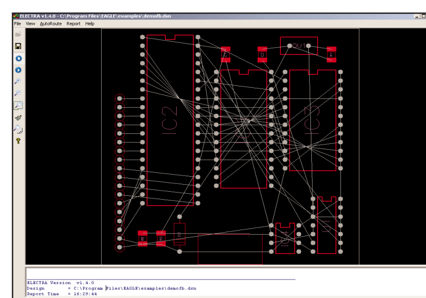
Na následujících obrázcích obr. 1 až obr 5. je názorně demonstrován rozdíl mezi originálním autorouterem programu Eagle a autorouterem ELECTRA.

Z výsledku jasně vidíme, že oroutování SPECCTRY je čistší a obsahuje pouze asi 1/3 via otvorů ve srovnání s výsledkem Eagle. Je samozřejmé, že žádný autorouter neodevzdá 100% čisté oroutování a vždy je potřeba finální doladění obsluhy, ale úspora práce, času a tím i vývojových nákladů u Elektry je zřejmá.

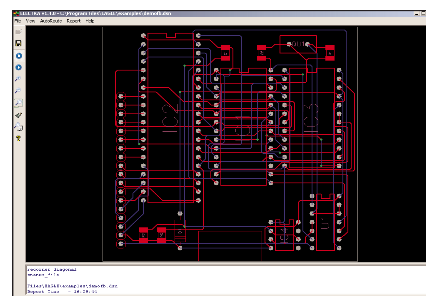
Zájemci o autorouter Elektra mohou kontaktovat distributora, firmu CADware Liberec, *www.cadware.cz*.



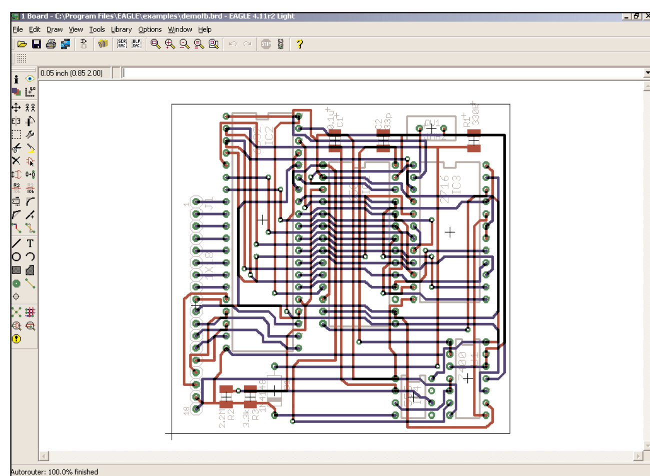
Neoroutovaná deska v EAGLU



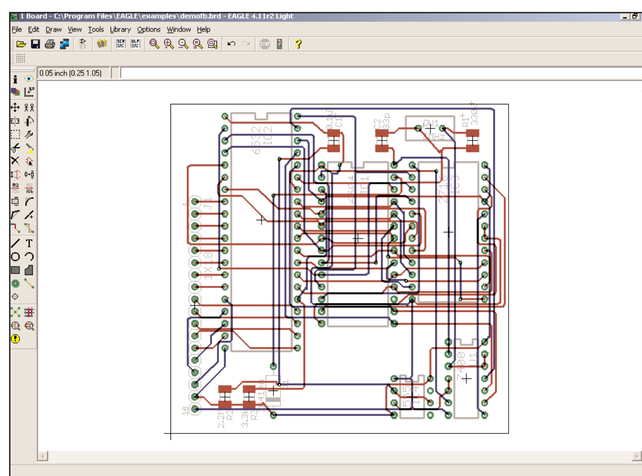
Neoroutovaná deska v ELEKTRE



Deska oroutovaná v ELEKTRE



Deska oroutovaná v EAGLU



Deska oroutovaná v ELEKTRE a převedená zpět do EAGLU

RV12P2000 - nejuniverzálnější elektronka všech dob

Starším radioamatérům není zapotřebí tuto elektronku dlouho představovat. Bylo možné ji najít téměř ve všech inkurantních přístrojích vyráběných od roku 1938, a to v nízkofrekvenčních, mezifrekvenčních i vysokofrekvenčních stupních přijímačů a pomocných přístrojů v zapojení jako dioda, trioda i pentoda. Ještě dlouho po válce se vyráběla s původním označením pro nejrůznější měřicí přístroje a pro přenosová zařízení v obou částech Německa a s jiným značením i v dalších zemích - např. ještě v roce 1990 zcela určitě (není vyloučeno, že i později) v Číně.

Její vývoj započal ve 30. létech minulého století, když stávající elektronkové systémy i provedení elektronek byly rozměrné a vojenské přístroje stále více využívaly metrové vlny, pro které byly staré elektronkové systémy nepoužitelné. V letech 1933-34 byly vyvinuty v laboratořích firmy Telefunken speciální žaludové miniaturní elektronky a v roce 1936 pak elektronka RV12P2000, jejíž zkušební série spatřila světlo světa v roce 1937 a prvé elektronky se začaly sériově vyrábět ve 48. týdnu toho roku. Ovšem o několik týdnů dříve se začala vyrábět elektronka SF1A, která byla vnějším vzhledem sice k nerozeznání od RV12P2000, ale určená pro bateriové napájení (U_f = 1,9 V, I_f = 0,5 A) a přitom nepřímo žhavená a s elektrickými hodnotami stejnými jako měla RV12P2000, a to byl její skutečný předchůdce. Pak také SF1 se žhavením již 12,6 V a navíc varianty žaludové triody SD1A a SD1. Elektronek SF1A však bylo vyrobeno všeho všudy jen 4000 kusů.

Konstruktéři vojenských přístrojů byli vedeni snahou používat co nejméně typů elektronek, proto RV12P2000 se svými vynikajícími elektrickými vlastnostmi a vzhledem k provedení také otřesuvzdorná a mechanicky stabilní, bez náchylnosti k mikrofoničnosti, se jim výborně „hodila do krámu". Krátce se dokonce vyráběla i v další „civilní" verzi pod označením NF6. Firma Telefunken ji vyráběla nepřetržitě až do roku 1968 vyjma měsíců květen-červen-červenec 1945. Sověti ji po válce vyráběli s označením 4Ž1 (se žhavením 4 V), 10Ž1 a 12Ž1 (což je přímý ekvivalent, ale s jinou paticí a v kovovém krytu), polský výrobce TELAM jako 12Z1L, v Číně továrna v Jianmei jako RE3, ve Francii jako PV1, v Itálii TT60, v poválečném Východním Německu jako OSW 2191 krátce v unikátním provedení připomínajícím spíše koaxiální elektronky, ale pro těžkosti při výrobě a vysokou zmetkovitost se pokorně vrátili k původnímu provedení. Uplatnění v poválečném elektronickém průmyslu tato elektronka našla v prvém poválečném radiopřijímači firmy Siemens a v obou německých státech v zařízeních pro vícenásobnou telefonii pro pošty a v měřicích přístrojích.

Prvním přístrojem, který prakticky na všech stupních tuto elektronku (vyjma vysílače) využíval, byla letecká souprava FuGe X se svými E10L, E10K1 a příslušenstvím a dále přijímač z „malé" letecké soupravy FuGe XVI, určený pro menší letadla. Jejich výroba započala v roce 1938. V roce 1940 se pro speciální účely ještě začala vyrábět elektronka RV12P2000 pod označením LV6; elektrické vlastnosti byly stejné jako u P2000, ale tyto elektronky měly rychlenažhavovací katodu a žhavení 6,3 V/0,22 A. Jen výjimečně se objevují mezi sběrateli, neboť to byly elektronky pro „jednorázové" použití - v řídicích systémech raket V1 a V2.

V Německu tuto elektronku v době války vyráběly snad všechny továrny, zaměřené na výrobu elektronek. Telefunken, Valvo, Opta, Lorenz, Siemens, AEG, TeKaDe, po válce RFT, RWN, v Holandsku Philips (Valvo), v Polsku byla vyráběna též. Podle číselného a písmenného kódu na patici se dá rozšifrovat týden výroby, rok a výrobce (příklad: 22/43 znamená 22. týden v roce 1943 a zřejmě si podle počtu objednávek a výrobní kapacity některé firmy dělaly i zásobu „do foroty" - objevily se totiž i elektronky firmy Valvo s označením 23/45, což by znamenalo druhý květnový týden - vzhledem k tomu, že během války se tato elektronka vyráběla již výhradně pro potřeby různých složek armády, je takové datum výroby nepravděpodobné). Ty, které vyráběla firma Valvo a nesou označení Pg, se vyráběly za Protektorátu v Praze! Označení H znamenalo továrnu v Hamburku, E Eindhoven, W Vídeň. Vyráběly se též v Sudetech u firmy Lorenz v Oberhohenelbe (Vrchlabí). Je zajímavé, že firma Philips ve Vídni tento typ těsně před koncem války označovala CF2000 a hned po válce v roce 1945 vyráběla



tuto elektronku s „civilním" označením Miniwatt CF2000. Elektronka prakticky stejných vlastností, ale selektoda byla RV12P2001, kterou vyráběla firma Telefunken pravděpodobně jen v roce 1943. Zkušebně bylo vyrobeno též něco málo kusů RV25P2000, což byl ekvivalent, ale se žhavením 25 V - ta však nepřišla do sériové výroby.

Pokusme se rozkódovat označení německých vojenských elektronek.

Všechny měly prvé písmeno R (informace o tom, že LS50 byla určena pro letectvo, která se objevila před časem v našem tisku, je zavádějící - ta byla vyvinuta jako Luftfahrtröhre, tzn. vzduchem chlazená, s určením vysílací pentoda použitelná pro nf zesílení s možným uplatněním i u vojska a námořnictva (tak zní aplikační list fy Telefunken) a speciálně pro vojsko pak byla vyráběna v provedení RL12P50 s jinou paticí. Písmeno na druhém místě určovalo použití:

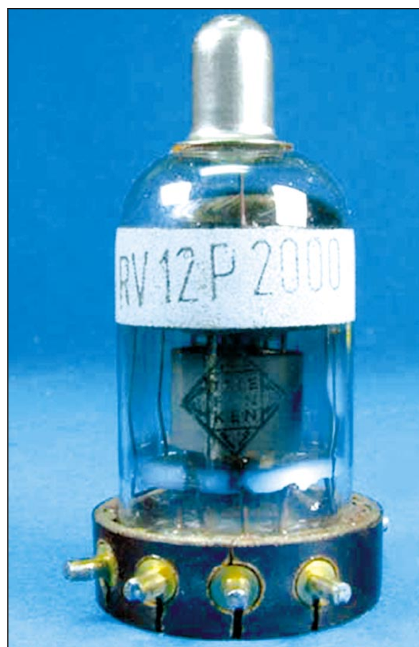
V - přijímací (oscilátory, zesilovače, směšovače, demodulace, spínací);

L - výkonové zesilovače a vysílací;

G - diody a usměrňovací elektronky;

D - speciální elektronky pro decimetrové vlny.

Prvé číslo označovalo přibližné žhavicí napětí, písmeno za ním T - trioda, D - dioda, P - pentoda, H - hexoda; u elektronek RG písmeno D označovalo dvoucestný usměrňovač), pokud poslední číslo bylo 11 nebo vyšší, označovalo přibližně zesilovací činitel; pokud byla poslední číslice 1, pak se jednalo o řízenou selektodu, u výko-



nových elektronek poslední číslo označovalo anodovou ztrátu ve wattech, u usměrňovacích elektronek maximální proud v mA.

Každá továrna měla vlastní typické detaily provedení - např. uchycení systému, vedení vývodu od G1 k čepičce, provedení anody a dokonce její materiál (nikl, ocelový plech, ocelový plech napařený hliníkem), tvar getru ap. Výška „normálních" RV12P2000 byla 47,5 mm s tolerancí ±2,5 mm, ale také použité sklo bylo různé - od provedení s čirými baňkami přes opálové sklo až po neprůhledné matné či speciální tvrzené s vnitřní zrcadlící vrstvou. Většinou měly černou patici s bílým



trojúhelníkem, v některých verzích firma Telefunken používala hnědý sokl a černě vybarvený trojúhelník, v poválečném období firma RFT je dodávala ve „zvláštní jakosti" s červeným označením. Stínicí pásek na baňce byl vyráběn napařováním zinku (většinou ve špatné kvalitě), stříbra v několika šířkách a firma OPTA dokonce na elektronkách pro zvláštní účely tento proužek napařovala zlatem. V poválečné výrobě se nejčastěji nanášel grafitový proužek. Také objímky (sokly), do kterých se elektronky zasouvaly, se vyráběly ve třech provedeních: „lehkém" jen s plíškem k upevnění soklu na šasi, „těžkém" s kovovým upevňovacím odlitkem a speciálním „S" provedení s upevňovací ploškou na horním okraji objímky.

Vždy však byly použity stejné hodnoty pro rozměry katody, řídicí mřížky (43 závitů drátu o ∅ 0,05 mm se stoupáním 0,3 mm), stínicí mřížky (30 závitů stejného drátu se stoupáním 0,35 mm), brzdicí mřížka měla složitější konstrukci. Anoda měla průměr 10,6 mm.



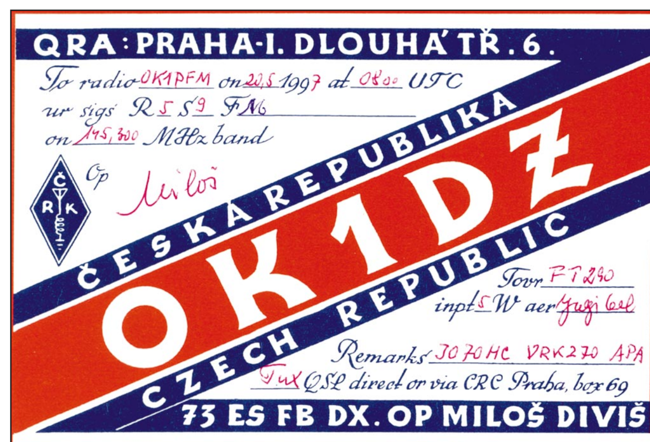
RV12P2000 v „lehkém" provedení soklu (plechový upevňovací kroužek, drátová pružina se dotýká stínicího pásku na elektronce)

Elektrické hodnoty jsou tyto: žhavení 12,6 V/0,075 A, U_a 210 V (250), U_{g2} 75 V (160), R_k 900 Ω (500), I_a 2 mA (8,2), strmost 1,5 mA/V, (R_a 40 kΩ), $C_{g1/a}$ 0,005 pF, C_{vst} 3 pF, $C_{výst}$ 2,85 pF (v závorce uvedeny hodnoty pro nf koncové stupně). Kolik bylo těchto elektronek vyrobeno celkem, dnes jistě nikdo nezjistí. Ale traduje se údaj, že do poloviny roku 1946 jen firma Telefunken jich vyrobila 140 000 ks.

Podle podkladů na nejrůznějších internetových stránkách zpracoval

QX

✝ Silent key OK1DZ



Vlevo Milošův QSL-lístek, vpravo pohled do jeho hamshacku (foto TNX OK2-4857)



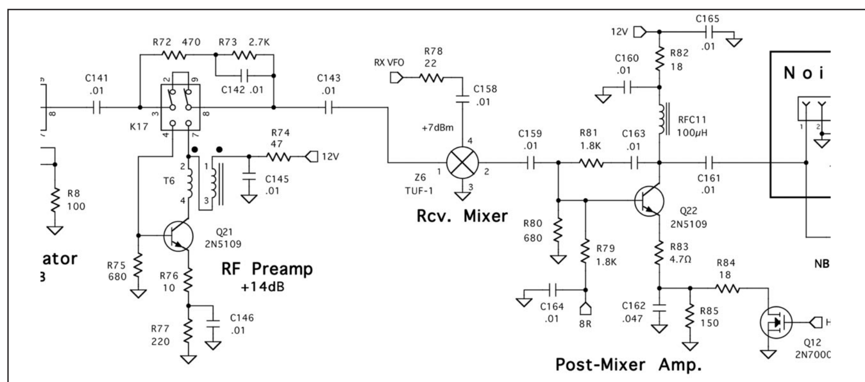
Dne 21. 8. 2004 zemřel **Miloš Diviš, OK1DZ** (narozen 1913) z Prahy. Byl členem radioklubu OK1KHG a později radioklubu OK1KCF. Koncesi OK1DZ získal v r. 1947 a až do posledních chvil v nemocnici byl s radioamatéry v kontaktu osobně i prostřednictvím rádia. Za to patří dík a uznání těm radioamatérům, kteří jej chodili do nemocnice navštívit a potěšit. Miloš byl velmi všestranný člověk, byl členem Klubu za starou Prahu, erudovaným historikem a výborným malířem. Čest jeho památce.

AR

Stavebnice transceiveru Elecraft K2

(Pokračování)

V mnoha případech je důležitější dynamický rozsah, měřený pro bližší odstup rušivých signálů než 20 kHz. Srovnání hodnot dynamického rozsahu BDR a IMD DR3 pro odstup 5 kHz je uvedeno v následující tabulce 3. Jako podklady byly použity údaje z rozšířených zkušebních protokolů laboratoří ARRL, získané z měření pomocí rozmítaného signálu.



Obr. 5. Vstupní část transceiveru Elecraft K2

Tab. 3. Srovnání hodnot dynamického rozsahu BDR a IMD DR3 pro odstup 5 kHz

Transceiver	BDR	IMD DR3
Elecraft K2	126	88
ICOM IC-706 MkII G	86	74
ICOM IC-756	98	67
ICOM IC-756 Pro	104	80
ICOM IC-775DSP	104	77
Kenwood TS-570D	87	72
Ten-Tec Omni 6+	119	86
Yaesu FT-1000MP	119	83
Yaesu FT-1000MP Mark V	106	78

Pravděpodobně bude nutné znovu připomenout, že zde srovnáváme stavebnici v ceně 599 USD s transceivery, jejichž cena (s výjimkou TS-570D) přesahuje 3000 USD.

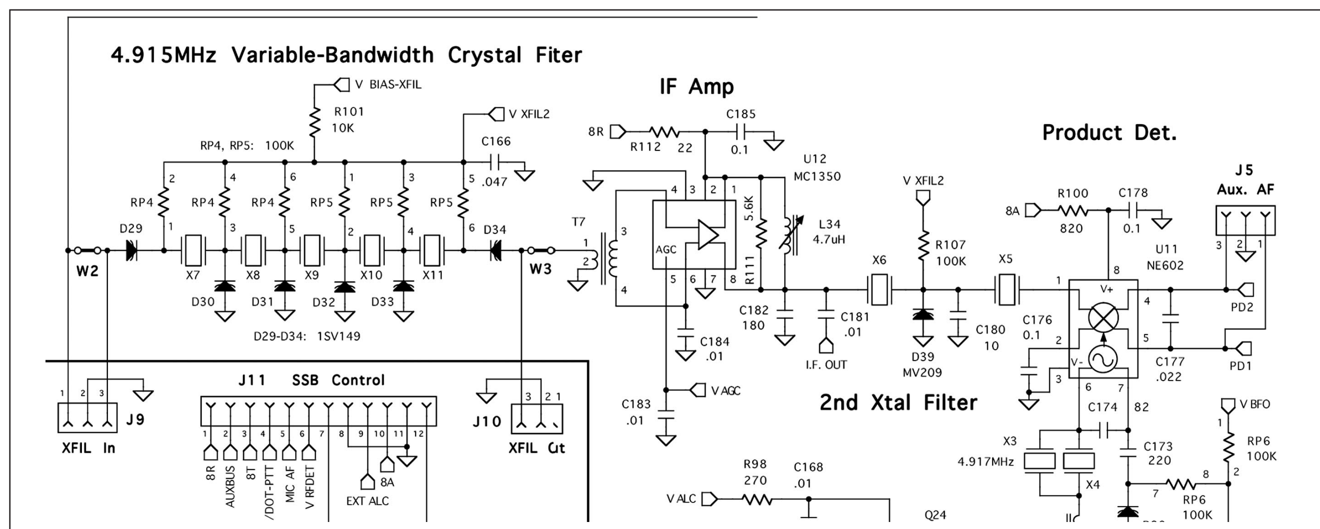
Záleží na návrhu

Ptáte-li se, jak je možné dosáhnout takových parametrů, najdete odpověď ve schématu zapojení. Nejzajímavější bude asi vstupní část (obr. 5). Vstupní selektivitu zajišťuje dvojice podkriticky vázaných paralelních rezonančních obvodů. Impedanční přizpůsobení je zajištěno rozdělením kapacity rezonančního obvodu do dvou kondenzátorů, tvořících kapacitní dělič. Rezonanční křivka vstupních obvodů je poměrně široká a nerovná, použití např. eliptických filtrů třetího řádu by nepochybně přineslo zlepšení odolnosti přijímače vůči kmitočtově vzdáleným signálům. Takové filtry by však byly poměrně rozměrné (4 toroidní cívky, 4 kondenzátory) a nákladné, výsledný efekt by proto nemusel odpovídat vynaloženým prostředkům a transceiver by byl celkově větší.

Vstupní předzesilovač je osazen CATV tranzistorem 2N5109 a jeho vstupní i výstupní impedance je 50 Ω. Předzesilovač má poměrně malý zisk (kolem 8 dB), avšak vysokou linearitu. Stupeň pracuje ve třídě A s velkým klidovým kolektorovým proudem. Směšovač je osazen obvodem TUF-1, což je kruhový vyvážený směšovač se Schottkyho diodami. Jde o jeden z dražších typů s injekcí oscilátoru +7 dBm. Směšovač je zakončen širokopásmovým zesilovačem, opět s 2N5109. Zesilovač by měl zajistit konstantní vstupní a výstupní impedanci minimálně do 60 MHz a maximální míru oddělení vstupu od výstupu.

Zajímavý je i mezifrekvenční stupeň s krystalovým filtrem s proměnnou šířkou pásma (obr. 6).

Při pohledu na schéma zapojení může leckdo mít obavu z nedostatečné selektivity – před vlastním mezifrekvenčním zesilovačem je pouze pětikrystalový příčkový filtr, jehož šířka pásma



Obr. 6. Mezifrekvenční stupeň s krystalovým filtrem

Obecně oblíbené omyly při návrhu a konstrukci KV antén

(Pokračování)

Autorem dalšího zdokonalení antény T je známý Karl H. Hille, DL1VU [1], kterému se podařilo do značné míry potlačit horizontálně polarizované vyzařování pod velkým úhlem a zároveň zmenšit rozměry horizontální části (obr. 5). Myšlenkou tohoto britského patentu 1 454 101 je složení horizontální části tak, aby neztratila své vlastnosti umělé zemní roviny, avšak vyzařování jejích jednotlivých segmentů se vzájemně fázově rušilo.

Horizontální část má délku λ/6 a je tvořena třemi vodiči, pospojovanými dle obr. 5. Vzájemná vzdálenost vodičů je poměrně nekritická, autor doporučuje vzdálenost λ/100. V původní verzi antény byly vodiče horizontální části uspořádány do trojúhelníku pomocí vzájemně svázaných izolačních rozpěrek (obr. 6).

Celkový náčrtek antény DL1VU ukazuje obr. 7.

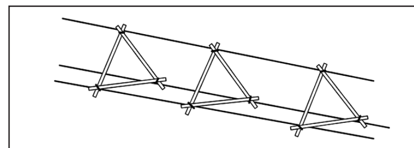
Určitou nevýhodou tohoto řešení je zvětšný odpor horizontální části proti větru a náchylnost k usazování námrazy, stejně jako nutnost použití dvou podpěr jako u původní Marconiho antény T. Správnost úvahy DL1VU ukazuje analýza, provedená pomocí programu NEC-2 (obr. 8), porovnávající vertikální vyzařovací diagramy antén T, G2RO a DL1VU.

Absolutní hodnoty „zisku" neodpovídají skutečnosti, neboť „zem" použitých modelů (pro 3,510 MHz) představovaly 4 do kříže uspořádané vodiče délky 1 m ve výšce 10 cm nad zemí (Sommerfeld-Nortonův model země nedovoluje, aby se některá část antény dotýkala země). S reálnými hodnotami vodivosti a dielektrické konstanty průměrné země (diel. konstanta 13, vodivost 5 mS/m) a napájecím obvodem, připojeným ke 4 paralelně spojeným zemním kolíkům, zaraženým do hloubky 1m, lze počítat se ziskem kolem 3 dBi.

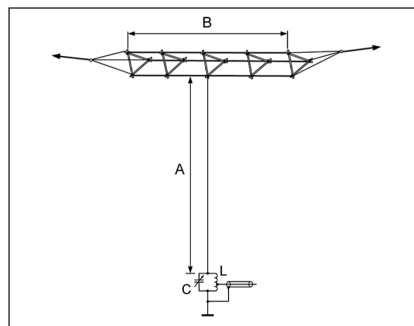
Literatura:

[1] Hille, K. H.: Optimierte T-Antenne. CQ-DL. Baunatal, 49 (1978) č. 6, s. 246-249.

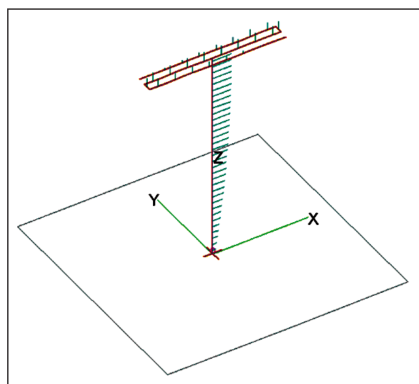
RR



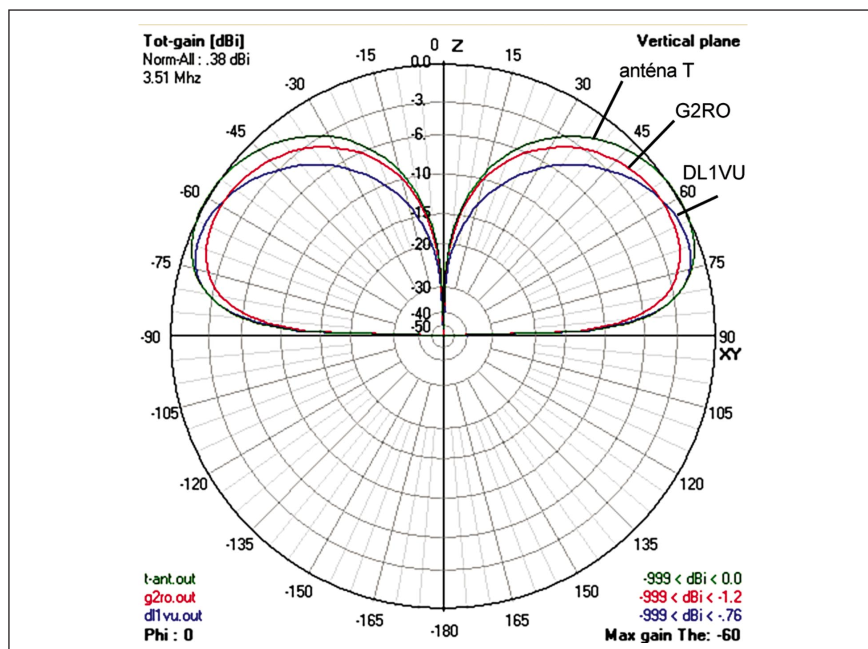
Obr. 6. Konstrukční náčrtek horizontální části antény DL1VU



Obr. 7. Celkový náčrtek antény DL1VU. A = 0,25 λ, B = 0,166 λ



Obr. 5. Schematický náčrtek antény DL1VU a její proudové obložení



Obr. 8. Porovnání vertikálních vyzařovacích diagramů antény T, G2RO a DL1VU (země Sommerfeld-Norton, diel. konstanta 13, vodivost 5 mS/m)

je navíc laděna pomocí kapacitních diod. Výsledek je však velmi dobrý, záleží na kvalitě použitých krystalů i na shodnosti jejich parametrů. Mf zesilovač je v běžném zapojení s obvodem MC1350. Za ním (tedy před detektorem) následuje další dvoukrystalový filtr. Jeho úkolem není jen přispět k celkovému zlepšení selektivity přijímače, ale především odstranit intermodulační produkty, které mohou vznikat přímo v mf zesilovači vlivem velmi silných signálů, spadajících do propustného pásma prvního mf filtru. Detektor (NE602) tedy dostává „vyčištěný" vstupní signál, což má velmi příznivý vliv na celkovou selektivitu přijímače, subjektivně vnímaný poměr signál/šum přijímaného signálu a především na funkci AVC. Pamětníci si jistě vzpomenou na úpravu přijímače Drake R4-C, kde se před detektor přidal málo využívaný AM filtr, což velmi výrazně zlepšilo odolnost přijímače „na blízko". Konstruktéři tedy použili starý, téměř zapomenutý trik a dosáhli tak mnohem lepšího výsledku, než kdyby na vstupu mf řetězce použili sedmikrystalový filtr. **RR**

(Pokračování)

Vysíláme na radioamatérských pásmech XVII

Radek Zouhar, OK2ON

Pásma pro radioamatérský provoz

Další pásma určená pro radioamatérský provoz (radioamatérské službě) jsou již v rozsahu krátkých vln (dekametrické, High Frequencies - HF nebo KV - krátkovlnná pásma). Rozsah **od 3 do 30 MHz** nabízí kmitočtový prostor pro klasickou radiokomunikaci všeho druhu, pro všechny možné druhy provozu. Komunikace probíhá mezi pevnými stanicemi, mezi pohyblivými stanicemi, pevnými a pohyblivými a je využívána různými radiokomunikačními službami včetně rozhlasového vysílání. V prostoru KV naleznete 8 radioamatérských pásem. Těm budeme samozřejmě věnovat hlavní pozornost.

Minule jsem se zmiňoval, že mezi radioamatérskými pásmy 160 m a 80 m se nachází také rozsahy využívané rozhlasovou službou v tropických oblastech. Poměrně málo je ale známo, že pohyblivá služba pro tísňová volání mimo kmitočtu v rozsahu 500 khz (přesněji 490 až 510 kHz) používá také kmitočtový rozsah 2,170 až 2,194 MHz. Zbývající kmitočty do začátku radioamatérského pásma 80 m využívají různé služby: pevná, pohyblivá, pohyblivá letecká, pohyblivá námořní.

Pozornost zaměříme ještě ke kmitočtu 2,5 MHz, tj. 2,495 až 2,505 MHz Tento kmitočet je celosvětově používán jako kmitočtový normál (včetně dalších kmitočtů, na které vás upozorním průběžně). Stanice vysílající kmitočtový, ale i časový normál jsou umístěny v řadě zemí. Liší se hlavně výkonem, druhem modulace a způsobem provozu a množstvím předávaných informací. Navíc některé nevysílají nepřetržitě celých dvacet čtyři hodin, ale mají omezený provoz. Praktické využití pro radioamatéra spočívá ve sledování obsahu vysílání a podmínek šíření do směrů umístění stanice (kmitočty jsou blízko radioamatérských pásem). Volací znaky jsou složeny z mezinárodních prefixových přídělů. Kdo si pečlivě prostudoval předchozí kapitoly o tvorbě volacích značek pro radioamatéry, snadno si odvodí územní příslušnost poslouchané stanice. Monitorování signálu vám dovolí zjistit přesnost odečtení kmitočtu, popřípadě kalibraci kmitočtu vaší stupnice, frekvenční stabilitu vašeho přijímače. Vysílání přesného času umožní seřídit vaše hodiny, nastavit přesný čas ve vašem PC atd. Na kmitočtu 2,5 MHz v minulém století pracovala také stanice z ČR. Měla volací znak OMA a byla umístěna u Poděbrad. Provoz byl v průběhu devadesátých let ukončen.

Naši pozornost zaměříme krátce jen na dvě normálové stanice, a to WWV a WWVH. Jak již napovídají volací znaky, WWV je umístěna v USA v Coloradu a WWVH na Havajských ostrovech. První byla uvedena do provozu v roce 1923 a druhá v roce 1948. Provoz je podporován řadou vládních institucí USA a také nejvíce uživatelů je v USA.

Stanice vysílají současně a nepřetržitě na kmitočtech: WWV 2,5, 5, 10, 15, 20 MHz. WWVH nevysílá na 20 MHz. Výkon od 2,5 kW do 10 kW. Časový údaj je vyjádřen sekundovými pulsy (tiky), dále pak minuty a hodiny. Údaje se vysílají také v kódu BCD. Vysílání obsahuje informace o podmínkách šíření rádiových vln, informace o geomagnetické aktivitě Země, slunečním rádiovém toku, včetně příslušných prognóz a varování. Tyto informace jsou vysílány fone a stanice WWV je vysílá každou 18. minutu, WWVH ve 45. minutě každé hodiny. Do dalších podrobností nebudeme zacházet. Pro potřeby radioamatérů jsou v Evropě dostupnější informace a těmi se budeme zabývat později. Posluchač zajímající se o uvedené stanice si jistě další informace k uspokojení vlastního zájmu opatří na Internetu, popřípadě v odborné literatuře.

Pásmo 3,5 MHz

Má rozsah 3,5 až 4 MHz, je to 80metrové pásmo neboli zkráceně „osmdesátka". Stručně: pásmo vhodné jak pro lokální, kontinentální i pro DXová spojení. Pásmo hojně využívané jak začátečníky, tak i zkušenými operátory. Provozní aktivita na tomto pásmu výrazně stoupá v době vhodné k využití okna pro navazování spojení DX. Tedy v době, kdy se pásmo otevírá do různých DX směrů.

Předpisy pro radioamatérskou službu v ČR stanoví rozsah pásma v souladu s radiokomunikačním řádem ITU **od 3,500 do 3,800 MHz**. Úsek 3,800 až 4,000 není v 1. oblasti IARU pro radioamatérský provoz uvolněn. Druhá oblast IARU využívá pásmo až do 4,000 MHz. Třetí oblast IARU pouze do 3,900 MHz. V některých zemích jsou další výjimky nebo omezení, např. v Indii (VU), kde jsou v pásmu 80 m pro radioamatérskou službu uvolněny pouze kmitočty od 3,890 do 3,900 MHz.

(Pokračování)

Zajímavosti

● Kdo se nechce zabývat nastavováním a cejchováním wattmetru a PSV metru pro KV, může si nyní objednat od firmy Dierking na adrese ***www. eurofrequence.de*** stavebnici, pracující do 300 W vf - modul na plošném spoji za 25 euro, k tomu ocejchovaný dvouručkový měřicí přístroj za 29 euro - ale může použít i samostatné přístroje s rozsahem 200 mA. Na uvedené adrese najdete i řadu dalších zajímavých přístrojů z nf a vf techniky

● Víte, že N5TJ v telegrafním závodě CQ WW DX contest dokázal navázat přes 10 000 spojení? Pravda, bylo to v roce 1999 a ne z OK nebo USA, ale z vynikajícího QTH na Kanárských ostrovech.

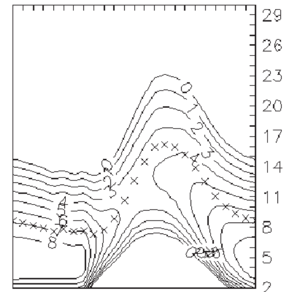
● Na stránkách ***http://hfterm.sourceforge.net*** najdete zajímavý program HF ve verzi 0.5, se kterým lze pod LINUXem provozovat Pactor, RTTY, Amtor a GTOR.

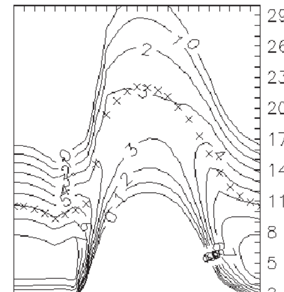
● Firma OPTIBEAM nabízí neuvěřitelná anténní „monstra" - např. 17prvkovou směrovku pro 40-20-15-10 m bez trapů. Cena „pouhých" 3960 euro.

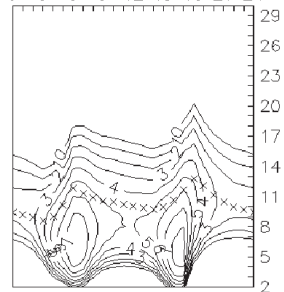
● Na adrese ***http://LesNouvelles DX@free.fr*** si můžete prohlédnout více jak 1900 QSL lístků nejrůznějších expedic a vzácných unikátů QSL radioamatérů dnes již nežijících.

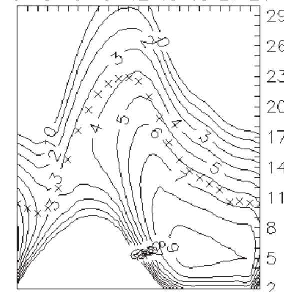
QX

Předpověď podmínek šíření KV na říjen









Škoda, že Slunce nepočkalo s letošním červencovým „řáděním“ na podzimní měsíce - to bychom se divili, čeho je ionosféra schopna dva a půl roku před jedenáctiletým minimem. A protože se nezdá, že by se podobné jevy v tomto cyklu ještě měly opakovat, budeme ve shodě s výpočty, založenými na předpokládaných průměrech předpokládat, že si na pravidelné a široké otevírání nejkratších pásem KV počkáme ještě zhruba čtyři a půl roku. Číslo skvrn pro říjen, předpovězené v SEC Boulder, je 27,3 (uvnitř konfidenčního intervalu 14,3 až 40,3), z IPS v Sydney máme předpověď R = 35,5 ±17 a v bruselském SIDC stanovili 36 klasickou a 40 kombinovanou metodou. Naše předpověď vychází (s uvážením potřeb radioamatérů a vlivů hystereze) z R = 41, odpovídajícího slunečnímu toku SF = 95. Minimum aktivity a počátek 24. cyklu nadále čekáme v únoru roku 2007, příští maximum v roce 2011.

Nástup podzimu je vždy dobrou zprávou pro milovníky nejkratších z krátkých vln. Až na pásma 24 a 28 MHz, s jejichž pravidelnými a dostatečně dlouhými otevřeními budeme zřejmě moci znovu vážně počítat až v září roku 2010, platí tato zvěst i nyní, byť roli desítky přebírá patnáctka a pro transpolární trasy leckdy může být i dvacítka příliš krátká. Poměrně spolehlivá je ale třicítka, což si v praxi můžeme pravidelně ověřit poslechem havajského časového a kmitočtového normálu WWVH (často jej uslyšíme na 10 MHz, méně na 15 MHz). Nejkratší pásma KV přitom nebudou prázdná a např. signály z jižních směrů zde v lepších dnech určitě uslyšíme - například z Afriky a Jižní Ameriky. Ze vzdálenosti více skoků prostorové vlny k nám budou ale signály procházet spíše jen po patnáctku.

Podzim v kombinaci s očekávanou menší četností poruch je příznivým obdobím i pro dolní pásma. Menší výška Slunce nad obzorem a kratší den znamenají malý útlum na nižších kmitočtech a absence blízkých bouřek dále sníží hladinu atmosférického šumu. Předpokládaná klidnější ionosféra navíc proti minulým rokům umožní častější šíření podél soumračné zóny (greyline).

V pravidelné analýze vývoje je na řadě letošní extrémní červenec, jehož první třetina byla po poklesu sluneční aktivity podprůměrná. Předzvěstí nadcházejícího mimořádného vývoje byla porucha 11. 7., při níž aurorální Es umožnila časně ráno otevření pásma 10 m na Severní Ameriku. Následoval překvapivě mohutný (a v tomto slunečním cyklu velmi pravděpodobně poslední tak razantní) růst sluneční aktivity, trvající až do 20. 7. Provázelo jej postupné zlepšování podmínek šíření KV se vzestupem kritických kmitočtů. V nejlepších dnech 18.-22. 7. se ionosféra chovala stejně jako v maximu jedenáctiletého cyklu a například dvacetimetrové pásmo bylo otevřeno po celou noc.

Zejména s ohledem na letní období se podmínky šíření zlepšily mimořádně, načež zákonitě přišlo razantní zhoršení. Mohutné sluneční erupce s výrony plazmy, následovány silnými a nepřetržitě probíhajícími magnetickými bouřemi, postupně decimovaly podmínky po zbytek měsíce. Polární záře, které se v letním období téměř nevyskytují, byly od 22. 7. do 28. 7. každodenním jevem a v nejnarušenějším dnu 27. 7. probíhaly po celých 24 hodin. Není divu, vezmeme-li v úvahu, že rychlost slunečního větru výrazně vzrostla a 26. 7., při více než 800 km/s, přesahovala dvojnásobek běžné hodnoty. Největší skupina skvrn zabírala v maximu vývoje 21. 7. plochu více než 2000 milióntin slunečního disku, a byla tak několikrát větší, než je minimum, postačující k viditelnosti pouhým okem.

Meteorická aktivita bude v říjnu až na Orionidy (ORI, 2. 10.-7. 11. s maximem 21. 10.) malá. Proměnlivou četnost mají Drakonidy (GIA, 6.-10. 10., max. 8. 10.) a do výčtu zbývají epsilon-Geminidy (EGE, 14.-27. 10., max. 18. 10.), Jižní Tauridy (STA, 1. 10.-25. 11., max. 5. 11.) a Severní Tauridy (NTA, 1.-25. 10., max. 12. 11.).

Doufejme, síť synchronních majáků IBP (viz ***http://www.ncdxf.org/beacons.html***) bude stejně jako v létě téměř kompletní (mimo OA4B) - pak pravidelně uslyšíme i tak dobré indikátory šíření vyššími zeměpisnými šířkami, jako jsou 4U1UN, VE8AT, W6WX a KH6WO a případně i jinak obtížněji zachytitelné 4S7B a VR2B.

Z července 2004 máme následující pozorování: číslo skvrn podle SIDC R = 51,0 (za leden dostáváme vyhlazený průměr R12 = 52,1), sluneční tok (Penticton, B. C., denně v 20.00 UTC): 81, 81, 80, 79, 78, 79,79, 82, 87, 93, 104, 125, 127, 138, 146, 147, 149, 155, 170, 175, 172, 173, 165, 147, 145, 128, 118, 101, 100, 89 a 86, v průměru 118,7 s.f.u. a Ak (Scheggerott, DK0WCY): 13, 15, 10, 11, 13, 10, 10, 5, 8, 9, 19, 13, 16, 9, 13, 12, 24, 13, 19, 16, 9, 29, 42, 32, 68, 32, 123, 24, 10, 14 a 9, v průměru 20,9.

OK1HH

● Také podle NOAA současný sluneční cyklus skončí minimem v prosinci 2006 a lednu 2007, následující maximum bude v letech 2010 až 2011 a podle všech dosavadních jevů se dá očekávat, že sluneční aktivita bude nebývale vysoká.

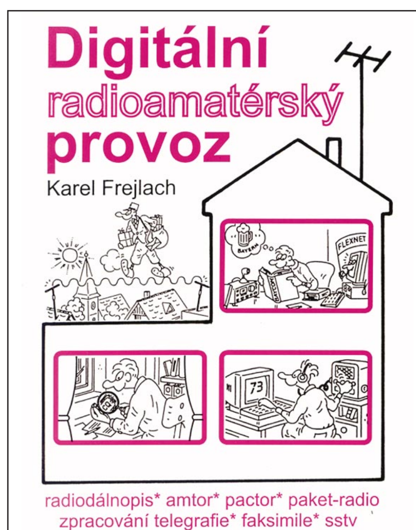
QX

Digimódy v radioamatérském provozu

(Dokončení)

Hellschreiber

Hellschreiber patří k nejstarším druhům provozu, na který již ve dvacátých letech minulého století přišel německý fyzik Rudolf Hell. Zprvu byly přístroje konstruovány vyloženě pro „drátové" spoje, ale ve 2. světové válce hlavně německá armáda používala ke spojení i rádiové linky. Starší radioamatéři si jistě pamatují u nás dosti rozšířený komunikační přijímač MINERVA, který měl za reproduktorem jednoelektronkový přístavek s elektronkou AL4, určený právě k připojení Hellova přístroje. Existuje několik typů Hell módů, u většiny musí být vysílací i přijímací přístroj časově sesynchronizovány, u módu FELDHELL v momentě, kdy má pisátko zaznamenat bod, přichází od protistanice signál, zatímco u následujícího bodu, který má zůstat bílý, je signál nulový. Tento Hell-mód je nejpoužívanější již proto, že se může k přenosu využít i ten nejjednodušší telegrafní vysílač. Pak ještě existují tzv. „vícetónové" Hell-módy. I tento mód se velmi snadno může zpracovávat počítačem a jeho zvukovou kartou. U nás není provoz Hell příliš rozšířen, poněvadž v době, kdy se v západní Evropě začal mezi amatéry používat, u nás jiný digitální provoz mimo RTTY (a to jen na zvláštní žádost) nebyl povolen.



Tato kniha vyšla u nás v roce 1998, autorem je Ing. Karel Frejlach, OK1DDD



V radiodálnopisných radioamatérských soutěžích reprezentuje značku OK/OL mj. stanice OL1RY. Vpopředí Franta, OK1DF, vzadu Zdeněk, OK1FIA. Záběr ze závodu SARTG 2004

MT-63

Polský radioamatér Pawel Jalocha, SP9VCR, vymyslel jeden z dalších módů, kterým je možné pracovat obdobně jako módem RTTY nebo PSK. Má jednu přednost, a sice že umožňuje bezchybný příjem ještě tehdy, když je přijímaný signál z 25 % díky poruchám nebo jiným vlivům narušený. Využívá celkem 63 různých tónů. Nevýhodou je, že zabírá poměrně velkou šíři pásma - 1 kHz a tím pádem nespadá mezi „úzkopásmové" digitální druhy provozu a např. v Americe FCC, což je federální úřad, který dozoruje rádiové spektrum, nedoporučil vůbec tento druh modulace pro radioamatérské využití. Pro srovnání - šíře pásma u PSK-31 je pouhých 31 Hz!

MFSK-16

Asi posledním druhem digitálního provozu je MFSK-16, mnozí předpovídají, že postupně vytlačí provoz PSK-31. Počítačový program, který umožňuje pracovat tímto módem, dal pod názvem STRAM k dispozici radioamatérům Nino Porcino, IZ8BLY, jako shareware.

Další vývoj

Jak se bude dále vyvíjet digitální provoz, je otázka. Osobně vidím problém v tom, že dnes vlastně přechod z jednoho módu na druhý znamená kliknutí na jiný řádek např. 2. verze programu MixW a radioamatér vlastně nic svého do procesu vysílání-příjem kromě výběru předem připravených textů k odesílání a ukládání těch přijatých do používaného programu nemusí dělat. Vymyšlení nového módu pak znamená jen úpravu nějakého univerzálního počítačového programu. Již dnes se setkáte s dalšími druhy digitálních módů, které se experimentálně na pásmech objevily - Piccolo 2000, Throb, Mosaic II a dalšími. Naději na rozšíření mají však jen ty, které budou využívat zvukovou kartu v počítači, neboť množství počítačů mezi radioamatéry, hlavně díky klesajícím cenám, roste. Přitom k provozu většinou stačí „lepší" 486 s taktem aspoň 66 MHz nebo nejjednodušší Pentium - u nás byla např. kolem Vánoc Pentia s taktem 125 MHz a s HD 1,2 Gb za 1200 Kč a tyto možnosti koupě počítačů „z druhé ruky" - přitom stále výkonnějších - rostou. Navíc Internet nabízí dříve netušené možnosti šíření programů a jejich nových verzí.

MixW

Pro operační systém DOS existoval univerzální program pro práci s digitálními módy HAM-COMM, se kterým bylo možné provozovat módy RTTY, CW, SITOR A/B, AMTOR a NAVTEX. V roce 1994 se mezi radioamatérskou veřejnost dostala jeho 3. verze, která byla snad nejrozšířenější. Od té doby však uplynulo již 10 let, ve kterých rozvoj digitálních druhů provozu postupoval nebývalým tempem. Dnes většina krátkovlnných radioamatérů provozuje digitální druhy provozu pomocí počítače se zvukovou kartou. Byly vymyšleny důmyslné programy umožňující automatické dolaďování, vizuální sledování nejen signálu protistanice, ale i okolí jejího kmitočtu, automatický zápis důležitých údajů do deníku, který je obvykle součástí programu, vysílání předem připravených textů ap.

Ukrajinští radioamatéři Nikolaj Fedosejev, UT2UZ, a Denis Nečitajlov, UU9JDR, přemýšleli, jak překonat celkem nevýhodnou situaci, kdy se na

pásmu objeví náhle stanice pracující jiným digitálním módem, než pro jaký máme právě nainstalován program. Poněvadž to jsou nejen radioamatéři, ale také výborní programátoři, výsledkem jejich práce je program MixW, který se v listopadu 2001 objevil již ve druhé zdokonalené verzi (doplněný např. o provoz SSTV) a který se velice rychle rozšířil mezi radioamatéry. Existuje jeho krakovaná verze, která umožňuje používat tento program i bez registrace. Navíc autoři průběžně program vylepšují.

Druhá verze programu MixW, o které bude dále řeč, patří skutečně mezi špičkové programové produkty. V necelých 3,5 MB programu (včetně doplňkových souborů) se skrývá možnost práce v režimech: SSB, AM, FM, CW, BPSK31, QPSK31, FSK31, RTTY, Paket (KV i VKV), PACTOR (pouze příjem), AMTOR (FEC), MFSK, Hell, Throb, Fax (pouze příjem), SSTV, MT63 - to vše s využitím již zmíněné zvukové karty počítače. Umožňuje však také přijímat několik stanic současně (a dokonce různými druhy provozu), přímo koresponduje s řadou transceiverů, které umožňují CAT režim propojení, umožňuje si předem připravit až 140 maker, která lze snadno vyvolat (ovšem pamatujte si je!!), spolupracuje s dalšími programy jako např. DX atlas, Callbook, spolupracuje s clusterem, natáčí do žádaného směru anténu a může vám také pro protistanici vytisknout QSL lístek se všemi potřebnými údaji ještě během spojení. Drobnosti jako nastavení úrovně vysílaného signálu při různých druzích provozu, nastavení nf DSP filtrů, úpravu deníku, práci v závodech včetně výsledných dat ve formátu Cabrillo, ADIF nebo ASCII, automaticky vysílat výzvu, skenování propustného pásma, vedení statistiky o navázaných spojeních, konverzi dat do jiných formátů, generování video ID při SSTV, volbu rozměrů jednotlivých oken a barev, srovnávání síly signálu ap. program umí rovněž. Přitom požadavky na počítač nejsou nijak extrémní - pracuje již na počítačích s procesorem 486/100 MHz a 12 Mb RAM, ale autoři doporučují alespoň Pentium 166, 32 Mb RAM a operační systém Windows 95 nebo vyšší.

Pro ty, kteří si chtějí odzkoušet jednotlivé druhy digitálních provozů, je to program téměř ideální. Na druhé straně, pro toho, kdo se chce věnovat po určitou dobu jen jednomu druhu provozu (závod ap.), je výhodnější používat program, který je „šitý na míru“ pro ten který mód. Většinou dává větší komfort a lépe umí zpracovat signály i v rušení. **QX**

Ze zahraničních radioamatérských časopisů

Break-IN (dvouměsíčník novozélandského NZART) 1/2004: Analýza antén pomocí počítače, prvá část. Automatický anténní rotátor. Přesnost kmitočtu a amatéři. Vertikální anténa pro portable provoz. Soubory k výuce Morse ve formátu MP3. Mikropočítače - projekty pro amatéry. Prázdniny na Maledivách. CD ROM Callbook, léto 2003. Balun 50/600 Ω za babku. Náhrada osvětlovacích žárovek LED diodami. O konferenci 3. oblasti na Taiwanu.

CQ-DL (měsíčník DARC) 3/2004: Flexibilita programovatelných obvodů. Jednoduché experimenty s mikroprocesory ATMEL. Relé 10 m/2 m v DL. Zvuková karta jako přijímač (přehled vysílačů v pásmu 11-24 kHz). Volné ruce při otáčení antény. Digitální převáděče v DL. Restaurujeme staré antény. Princip tranzistoru. S velkým týmem do závodu. Výsledky WAE a Vánočního závodu.

Funk (mezinárodní časopis pro rozhlasovou techniku) 4/2004: Popis a test TS-480SAT a TS-480HX. Interface pro digitální módy z USA (Rigblaster). Postavte si digitální rádio pro 500 kHz až 22 MHz. Nf zesilovač pro amatéry. Krátkovlnný měřič kmitočtu pro přijímač. Proč je moje anténa tak špatná? Koaxiální antény pro VKV. Převáděče pro ATV ve Švýcarsku. Mozilla Netscape místo Internet Exploreru i pro Linux a MAC. Datové přenosy s automatickou korekcí chyb. eQSL_MGR, pomocný program pro uživatele eQSL.cc. Příslušenství k FT-817 - nabídky trhu. DRB, DAB aj. Story expedice TO4E a TO4WW.

Swiat Radio (polský měsíčník pro komunikace) 2/2004: Satelitní rádio v automobilu. „Výběrový příjem“ k potlačení fadingu. EH anténa (návod na zhotovení). Torn.E.b (popis, schéma). WRC-03 a pásmo 7 MHz. Deník N1MM (zdarma na *www.n1mm.com*). Rádio retro. Dny na Nové Guineji a CB. Radioastronomie. Transceiver Digital 2004 - uvedení do provozu. Transceiver K2 (1. část). Přijímač pro 2 m se třemi IO. Reflektometr.

Radioamater (časopis SRJ) 2/2004: Čtvrtý šampionát v telegrafii - NIŠ 2004. Starý, dobrý deník. Zajímavá anténa pro 160 m. Vyrobte si sami interface pro váš PC. Význam keplerianských prvků. Koaxiální kabel místo cívky. Satelitní komunikace. Interface na paralelním portu. Expedice do Jižního Pacifiku. Historie panoramatického příjmu. Dálkový příjem na 144 MHz.

Radiohobbi (ukrajinský časopis radioamatérů) 1/2004: Historie krystalek v posledních 100 letech. Bezpečnostní odpojovač od sítě. Montáž metodou pájení. Analogy tyristorů. Vícepásmové směrové antény. Transceiver na cesty (schéma, plošný spoj). Elektronkový transvertor na 50 MHz z 28 MHz (PA GU50). Škola radiotechniky - zpracování videosignálu. Zesilovač třídy „D“. Přijímač s digitálním zpracováním signálu (podrobný stavební návod).

Funkamateur 2/2004: Izraelské rozhlasové vysílání. Historická rádia na WEB stránkách. Racionální surfování s Internet Explorerem. MultiDVD přehrávač nyní také od značkových výrobců. TV tuner jako vstupní díl přijímače. Čítač pro zběžná měření. Internet pro mikropočítače (6. pokrač.).

Radio Rivista (oficiální bulletin ARI) 2/2004: Aplikace směšovače pracujícího v H-módu („spínaný“ směšovač). Úprava TS-700 pro příjem CW. Výroba plošných spojů. **JPK**

Expediční provoz ve druhém čtvrtletí 2004

Pokud někdo očekával, že s příchodem jara se poněkud oživí krátkovlnná pásma zajímavým provozem, byl pravděpodobně zklamán. Všeobecný „odliv" stanic aktivních i během „všedních" dnů (myšleno mimo víkendový závodní provoz) z radioamatérských pásem neúprosně pokračuje, a tak nám případné otevření jednotlivých pásem skutečně signalizuje jen provoz majáků z různých částí světa. Když k tomu přičteme navíc ještě jevy působené jednak klesající sluneční aktivitou, jednak neustále vzrůstající úrovní rušení hlavně v městských aglomeracích, dostáváme se ke konečnému resumé - „bída, svrab a utrpení" (což bylo oblíbené úsloví v dobách mých studií, když se někdo zeptal na výsledky zkoušek). V posledních dvou-třech letech dokonce klesá i účast v „obyčejných" závodech pořádaných jednotlivými zeměmi, jako je SP-DX Contest, King of Spain, u některých dokonce máte pocit, že jste se zmýlili v datu; některé pro malý zájem byly úplně zrušeny (Contesto Iberoamericano). Na druhé straně jsou patrné marné snahy některých zoufalců oživit provoz vymýšlením závodů nových, které se ovšem nesetkávají s patřičným ohlasem a dříve či později zanikají také (viz náš WWL contest, nyní aktuální UK-DX nebo MIA contesty, u kterých se dá předvídat stejný osud). Rozhodně se neprojevují negativní vlivy vstupu těch, co dříve měli v různých zemích jen VKV licence, na krátkovlnná pásma - dle mého názoru každý se zabývá tím, co jej interesuje, a pro VKVisty provoz na KV není zajímavý.

Podívejme se ale, co nám postupně přinesly jednotlivé měsíce, jak je již v těchto přehledech obvyklé. V začátku dubna ještě doznívala aktivita megaexpedice 3B9C - to již byly choutky „žraloků", jak bývají nazývány stanice s velkými výkony a navíc účinnými směrovými systémy, dávno uspokojeny, takže spojení navazovaly úspěšně i QRP stanice a „rozjel" se provoz digitálními módy (hlavně PSK31), který je již z principu podstatně pomalejší než telegrafie a SSB. Způsobilo to ovšem, že se na pásmu objevily (a mimo spojení s 3B9C se nechaly ulovit i některými dalšími zájemci) stanice, které se každodenně na pásmech neobjevují (9G1UW, A45XR, EW1EA, JW0HZ atp.). Ve stínu této expedice zůstaly pak menší, ale pro řadu mladších radioamatérů také zajímavé expedice - např. HK0GU (operátor DL7VOG) z ostrova Providencia a 5H3/SM1TDE, kteří byli poměrně snadno k dosažení hlavně na WARC pásmech, T33C, ZL7II, F5LPY/TU8 - ty všechny byly aktivní spolu s 3B9C. Ve druhé polovině měsíce již byl oddech, a tak snad jedinou stanicí, která vzbuzovala větší zájem, byla expedice Angličanů do Malawi - 7Q7MM a speciální značka HS72B, která byla vydána u příležitosti oslav 72 let od narození thajské královny. Tato stanice ovšem bude vysílat příležitostně až do konce roku. Dokonce ani předpokládaná aktivita na „Radioamatérský den" 18. 4., ke kterému dokonce Polsko vydalo diplom, nebyla na pásmech zřetelná.

Stojí snad za zmínku, že byla anketou mezi radioamatéry vybrána jako nejlepší expedice loňského roku skupina ST0RY. Na letošním setkání ve Friedrichshafenu byli její účastníci odměněni plaketami a hlavní organizátor získal trofej (viz obr.).



Druhou takovou zajímavou událostí, která stojí za zveřejnění, je skutečnost, že slovinští radioamatéři dostali trvalý prostor v televizi formou dvou stran teletextu, kde se objevují jednak aktuální DX spoty, contestový a expediční kalendář. Je to zajímavé nejen pro „domácí" amatéry, ale slovinská stanice RTV Slovenija je dosažitelná i přes družici Eutelsat - Hot Bird (12,303 GHz).

Začátkem května opět vysílala stanice radioklubu Rady Evropy, tentokrát pod značkou TP7CE, která vyhlásila celosvětovou soutěž o největší počet spojení se značkami, pod kterými od svého založení vysílala. Podle předběžných výsledků se zdá (uzávěrka byla do konce června), že i naši radioamatéři budou mezi oceněnými.

Velký předolympijský maraton odstartovali radioamatéři v Řecku, odkud začaly vysílat postupně stanice SX9A, SX8A atd. - číslo v sufixu se měnilo postupně podle dekády dnů do zahájení olympijských her.

Vzhledem k rozšíření Evropské unie byl uspořádán závod a např. Italové a Poláci začali vydávat speciální krátkodobý diplom. Zvláštní stanice se také objevovaly ze zemí na východ od nás, ale také např. z Francie u příležitosti ukončení 2. světové války (E59JS, EO59G, EO60FO, několik UE a ER9V, TM8MAI). Ve druhé dekádě května se objevily z Kambodže stanice patřící expedici z Estonska (nejčastěji XU7ARA) a s příchodem teplejších dnů provoz hlavně na 7 a 14 MHz oživovaly ruské stanice povětšinou z přechodných QTH pracující pro diplom RDA (obdoba amerického USA-CA) z různých „okresů" Ruska. V konci měsíce pak trochu vzrušení přinesly stanice účastnící se WPX Contestu ze vzácnějších lokalit, ale podmínky závodu příliš nepřály.

Červen začal povícero expedicemi z obou břehů kanálu La Manche, vysílajícími tradičně u příležitosti oslav otevření Západní fronty v roce 1944. A rovněž tradičně - ty anglické na rozdíl od francouzských nevynikaly dobrým provozem, spíše obráceně a navázat s nimi spojení (vyjma operátorů GB60DDL) bylo mnohdy utrpení. S francouzskými (TM6JUN, TM6SME, TM6VER atd.) bylo snadné navázat spojení i na 40 m pásmu přes den.

Červen také přinesl mnoho dnů s krásným otevřením pásem v ranních hodinách ve směru na USA a do Oceánie - snad nejvýraznější ve směru na Havaj to bylo 7. a 8., kdy jsem od 06.30 do 08.30 UTC slyšel nepřetržitě čtyři stanice (KH6, AH6, NH6) telegraficky a tři SSB provozem v síle odpovídající spíše nějaké UR nebo EA - a také spojení s nimi byla snadná.

Další zvláštní prefixy se objevily z Portugalska (CS2004REP, CQ14.. CQ24..) u příležitosti evropského fotbalového šampionátu. Ovšem o tom, že pásma spíše než nepříznivými podmínkami trpí mizivou aktivitou stanic, svědčil např. poslední červnový víkend, kdy probíhal americký krátko-

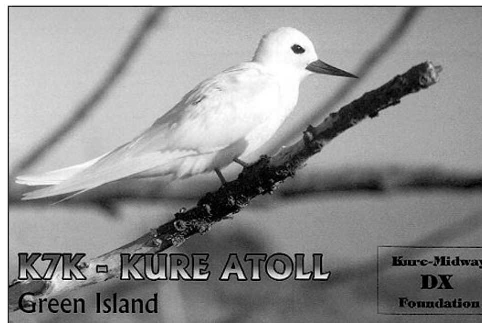
Radioamatérská expedice na ostrov Kure v říjnu 2004

Když skončila letošní megaexpedice na ostrov Rodriguez 3B9R, která zcela určitě uspokojila alespoň na jednom pásmu každého, kdo tuto africkou entitu neměl doposud ve své sbírce, a poté, co se potvrdilo, že odložená expedice na ostrov Petra 1. se v příštím roce určitě uskuteční, zdálo se, že letos již nic nemůže DXmany překvapit.

Podmínky šíření jsou stále horší, rušení přibývá, a tak po většinu dne musíme vzít za vděk „obyčejnými“ stanicemi z okrajových států Evropy a z Asie. Amerických stanic, i když podmínky šíření do toho směru nejsou nejhorší, v posledních letech doslova skokem ubylo a vyskytují se ve větší míře jen díky občasným světovým závodům. O to větší překvapení vyvolala zpráva, že se ještě na říjen tohoto roku chystá velká expedice na skutečně radioamatérům vzácný ostrov Kure (v řeči Havajanů Moku Papapa), jejímž cílem budou především stanice na „nejtěžší“ trase z Oceánie - v Evropě.

Podívejme se nyní, co je to za lokalitu, která tak dokáže vzrušit DXmany nejen u nás, ale i v ostatních částech světa. Patří do havajského souostroví, ovšem od Honolulu ji dělí asi 2300 km vodní plochy a najdeme ji na severozápad od Havaje. Je to nejsevernější převážně korálový atol na světě o průměru asi 10 km s několika ostrůvky a leží asi 90 km severozápadně od ostrova Midway. Z jihozápadu je atol otevřený, ovšem do laguny mohou vplout jen malé lodě. Z atolu je nad mořskou hladinou trvale největší ostrov na jihu - Green, přičemž jeho největší výška nad mořem je 6 m. Přístup z otevřeného moře je problematický, téměř celé pobřeží vystupuje strmě z vody. Tento ostrov je něco přes 2 km dlouhý a největší šíře je málo přes 1 km. Na ostrově je několik dnes opuštěných budov, speciální astronomická observatoř, ke které patří také 56 m vysoká věž, a malé letiště, které čas od času využívala havajská pobřežní stráž, ale dnes je v tak špatném stavu, že jediný přístup je po moři. Druhý ostrov asi o velikosti přibližně 1,4 x 0,8 km je na východní straně atolu a nazývá se Sand, ale jeho nadmořská výška je nejvýše 2,5 m nad mořskou hladinou - na něm byly vysoké věže využívané pro navigační systém LORAN C do roku 1989, ale ty již byly zbourány. Nyní tam občas zajíždí přírodovědecká expedice z Kalifornské univerzity, vždy na zvláštní povolení. V severní části atolu je malý ostrůvek Core.





Vlevo pohled na atol, vpravo QSL-lístek z Kure

Za 2. světové války byl ostrov využíván pro vojenské účely, dnes je celá tato oblast pro veřejnost uzavřena a slouží jako přírodní rezervace hnízdících migrujících ptáků, přestože jen asi polovina ostrova je pokryta stromy a neprostupným křovím, zbytek je divoká travnatá prérie. Kolem celého atolu je řada vraků lodí - poslední je z tchaiwanské lodi z roku 1980. Naštěstí nebyl zdevastován těžbou guana jako jiné ostrovy, těžba byla od roku 1876 minimální a již v roce 1906 byly tyto ostrůvky prohlášeny ptačí rezervací. Ostrov údajně objevil ruský kapitán Kure (Cure?), ale toto tvrzení nelze ničím doložit. Je však skutečností, že na starých mapách se tento korálový atol vyskytuje s názvem Cure. Kolem roku 1830 byly korálové útesy pozorovány několika loděmi - každý kapitán jim dal jiné jméno. Do povědomí se dostaly, teprve když tam v roce 1837 ztroskotal kapitán Brown a podnikaly se záchranné akce pro posádku, která tam přežívala téměř půl roku. Podobně ztroskotala v roce 1842 americká velrybářská loď Parker a největší rozruch způsobilo v roce 1870 ztroskotání lodi Saginaw, která byla vyslána americkým kongresem s cílem zjistit, zda by nebylo možné zajistit bezpečné proplutí do laguny. Proto byla na palubě řada odborníků a inženýrů. Kapitán se rozhodl plout kolem útesu, aby zjistil, zda tam nejsou vraky jiných lodí, a to jim bylo osudné. Od roku 1989 spolu s Havajskými ostrovy patří toto území USA.

Radioamatéři měli zájem aktivovat toto území již dávno. V poválečné historii jsou známé hlavně individuální aktivity spadající do období, kdy tam byla ještě stálá posádka radiomajáku a vědecké stanice; velmi aktivní byl např. WD8QGQ/KH7 v roce 1980, KH7JEB/KH7 o šest let později a v paměti mnohých je jistě velká a dobře vybavená expedice mezinárodního týmu K7K v roce 1997, v době, kdy také podmínky nepatřily k nejlepším. Letošní expedice KH7K předběžně ohlásila termín 9.-29. října, zúčastnit se má 15 operátorů se zkušenostmi jak s telegrafním, SSB i s digitálními druhy provozu a s dobrým vybavením na všechna pásma 160-6 metrů. Nechejme se překvapit a doufejme, že nás ionosféra nepřekvapí nepříznivými mimořádnostmi.

QX

◄

vlnný „polní den“, a přestože v tomto závodě většina stanic pracuje z přechodných QTH s menšími výkony a náhražkovými anténami, pásma 7, 14 a chvílemi i 21 MHz „zvonila“ sice slabšími, ale mnoha signály stanic USA i z oblasti W6, W7 a W5, navazujícími spojení vzájemně mezi sebou.

Nerad bych, aby tento stručný přehled vyzněl obecně pesimisticky. Myslím, že radioamatérovi, kterému „jde o věc“ a ne pouze o umístění v nejrůznějších tabulkách, udělá stejnou radost svižné spojení s DL či UR stanicí na 7 MHz, jako jiné se ZL či YJ. A hlavně - chce to vydržet a nezanevřít na našeho koníčka, protože to příští maximum (pokud se prognostici nemýlí) bude patřit k největším, která se v poválečném období vyskytla!

QX

Seznam Inzerentů AR 9/2004

Nejmenší mikrokontrolér na světě



Společnost Microchip představuje svůj nový produkt, mikrokontrolér PIC10F. Jedná se o nejmenší obvod svého druhu na světě - je umístěn v 6pinovém pouzdru SOT-23. Tento osmibitový mikrokontrolér může uchovávat v paměti až 512 instrukcí, navíc má k dispozici 24 bytů datové paměti RAM, má i vestavěný 4 MHz zdroj kmitočtu. Obvod se vyznačuje i velice malou spotřebou - v režimu spánku klesá proud až na 100 nA. Navíc lze použít napájecí napětí v rozsahu 2 až 5,5 V.

Chystají se 4 různé modifikace IO, lišící se např. velikostí datové RAM nebo velikostí paměti pro záznam programu. Výrobce počítá s uplatněním obvodu na místě starších mikrokontrolérů a také na místech, kde se dodnes mikroelektronika nepoužívala nebo se používaly jiné obvody - PIC10F má nahradit některé funkce kombinačních logických obvodů, populární časovač 555, existující 4bitové mikrokontroléry. Částečně se počítá i s nahrazením některých mechanických prvků - vypínačů, přepínačů atd. Počítá se i s aplikacemi v medicíně. K programování a vyvíjení aplikací slouží vývojová platforma Microchipu MPLAB ICD2.

OK1HYN

● V severozápadní části Moskvy je nyní možnost vyzkoušet až 400 televizních kanálů - umožňuje to nově vybudované telekomunikační centrum, které nabízí také telefonní přípojky pro 40 000 účastníků, nejmodernější přenosová soustava napájející televizní kabelovou síť, internetové připojení atd. Ve skutečnosti je základní nabídka skromnější - telefonní přípojka, rozhlasový program a sedm kanálů ruského vysílání televize - za ostatní je nutné samostatně zaplatit.

● Začátkem příštího roku dojde k rozdělení německé Deutsche Telecom na čtyři hlavní samostatné organizace: T-Com zahrnující stacionární technologie, T-Mobil pro mobilní technologie, T-Online pro vše, co souvisí s Internetem, a T-Systems zahrnující ostatní informační technologie. Další, pátá bude určena pro ty zákazníky, jejichž zájmy ve více oblastech by mohly vyvolávat konflikty.

QX